



Mariana Semeão Coelho

Licenciada em Ciências de Engenharia e Gestão Industrial

**Contribuição para os princípios de certificação na gestão
de serviços de Tecnologias de Informação:
Caso de estudo certificação SAP na ESPAP**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Engenharia e Gestão Industrial

Orientador: Professor Doutor António Grilo,
Professor Auxiliar da Faculdade de Ciências e Tecnologia,
Universidade Nova de Lisboa

MARIANA SEMEÃO COELHO

Licenciada em Ciências de Engenharias e Gestão Industrial

Contribuição para os princípios de certificação na gestão de serviços de Tecnologias de Informação:

Caso de estudo certificação SAP na ESPAP

Dissertação apresentada para a
obtenção do Grau de Mestre em
Engenharia Industrial, da Faculdade
de Ciências e Tecnologia (FCT)
na Universidade Nova de Lisboa (UNL).

ORIENTADOR: PROFESSOR DOUTOR ANTÓNIO GRILO

Lisboa,

Setembro 2016

Contribuição para os princípios de certificação na gestão de serviços de Tecnologias de Informação: Caso de estudo certificação SAP na ESPAP

Copyright © Mariana Semeão Coelho, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa.

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade Nova de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objectivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Agradecimentos

Desejo agradecer à ESPAP pela oportunidade de integrar a equipa de trabalho de um projeto importante e inovador e a possibilidade de desenvolver esta dissertação, dando-me uma valiosa perspectiva da atividade numa organização prestadora de serviços de Tecnologias de Informação.

Agradeço a colaboração e orientação da Dr.^a Maria Henriqueta Almeida, pelo acompanhamento e apoio que me deu ao longo do projeto e pelo seu empenho em manter-me motivada durante a realização do mesmo.

Ao Eng. Rui Franco, um agradecimento especial pela disponibilidade, integração e colaboração em todas as atividades realizadas, tendo sempre a preocupação de me conduzir no sentido correto.

A toda a equipa de Centro de Competências da ESPAP, os meus agradecimentos pela simpatia, boa disposição e ajudas dadas, especialmente a todos os que presenciaram reuniões e partilharam comigo o seu espaço de trabalho.

Ao Professor e Doutor António Grilo, deixo um agradecimento muito especial, marcado por uma enorme disponibilidade e ótimos conselhos dados ao longo de toda a execução desta dissertação.

Gostaria de agradecer aos meus colegas e amigos pelo apoio e disponibilidade demonstrados, ajudando-me sempre que precisei.

Por fim, agradeço à minha família pelo constante apoio e motivação, fazendo-me querer chegar mais longe e cumprir os meus objetivos e ambições. Aos meus pais e irmã, especialmente, pela constante preocupação, acompanhamento e colaboração.

Resumo

No mundo tecnológico, os sistemas de informação e a respetiva gestão têm-se tornado um pilar fundamental para a competitividade e a sobrevivência das organizações. Cada vez mais, o seu sucesso depende da capacidade de adaptação às constantes mudanças tecnológicas e exigências do mercado, realinhando os investimentos nas Tecnologias de Informação (TI) em competências, tecnologias, produtos e serviços prestados.

Nesta realidade, é esperado que as organizações sejam capazes de inovar, acompanhando as constantes alterações do mercado, prestar serviços com altos níveis de qualidade, disponibilizar produtos ou *softwares* num curto período de tempo e ao menor custo possível.

Para tal, torna-se cada vez mais evidente a necessidade das organizações recorrerem à gestão de serviços de Tecnologias de Informação, o que lhes possibilita acompanhar e satisfazer as exigências dos seus clientes e obter o máximo de retorno investido nas TI.

Neste contexto, a presente dissertação visa analisar e implementar princípios de gestão da qualidade em serviços de TI na realidade dos processos da ESPAP – Entidade de Serviços Partilhados da Administração Pública. A gestão da qualidade de serviços de TI permite vários fatores cruciais à prestação de serviços de forma eficiente e eficaz, visando essencialmente a padronização e simplificação de processos, o alinhamento estratégico entre as equipas de TI e de Negócio, e a implementação da filosofia de melhoria contínua.

A dissertação baseia-se na definição e implementação de vários conceitos e princípios CCOE - *Customer Center of Expertise* - da gestão de qualidade do *framework* em utilização, o *SAP Quality Management framework*, onde são requeridos vários aspetos técnicos inerentes à melhoria contínua, tais como a utilização e monitorização regular de indicadores de *performance* (KPI) e o controlo da qualidade de processos adaptados às necessidades da organização em estudo.

Palavras-chave: Gestão de serviços de TI, *SAP Quality Management framework*, melhoria contínua de processos, KPI.

Abstract

In the technological world, the information systems and their management have become a cornerstone for the competitiveness and survival of the organizations. Increasingly, their success depends on the ability to adapt to constant technological changes and business expectations, realigning Information Technologies (IT) investments in skills, technologies, products and services.

According to nowadays demands, organizations are expected to be able to innovate, following the business requirements, to provide services with high levels of quality and to release softwares within a short period of time and at the lowest possible cost.

To make this possible, the management of all IT services by the organizations has become even more essential. This procedure allows them to follow up and satisfy customer needs and get the most return on IT investments.

Regarding this situation, the present dissertation aims to analyze and implement the IT services quality management principles adapted to the reality of ESPAP - *Entidade de Serviços Partilhados da Administração Pública*. The IT services quality management allows to provide efficient and effective services. The main goal is the process standardization and simplification, the IT and Business alignment and continuous improvement concept.

This dissertation consists in the definition and implementation of CCOE - Customer Center of Expertise - quality management principles based on SAP Quality Management framework. In this framework are required several technical topics related to the continuous improvement of the processes, such as key performance indicators (KPI) regular monitoring and ESPAP processes quality control.

Keywords: IT services management, SAP Quality Management framework, processes continuous improvement, KPI.

Índice de matérias

1. Introdução	1
1.1 Enquadramento	1
1.2 Objetivos	3
1.3 Metodologia	3
1.4 Organização do conteúdo	4
2. Gestão de Serviços de TI	7
2.1 Gestão da qualidade de serviços de TI	7
2.1.1 Alinhamento das TI ao Negócio	7
2.1.2 Melhoria contínua	8
2.1.3 Conceito de KPIs	10
2.2 Introdução aos Modelos de Gestão de Serviços de TI	11
2.2.1 ITIL	12
2.2.2 ISO/IEC 20000	16
2.2.3 COBIT	20
2.2.4 CMMI	23
2.2.5 Relação entre os modelos apresentados	29
3. Gestão de Serviços de Implementação de Sistemas SAP ERP	33
3.1 Sistemas SAP	33
3.2 SAP	35
3.3 SAP <i>framework</i> - Gestão da qualidade de serviços de TI	36
3.3.1 O conceito CCOE	36
3.3.2 A solução <i>Advanced CCOE</i>	38
3.3.3 Os componentes ACCOE	40
3.3.4 O caminho para a ACCOE	41
3.3.5 Metodologia da Gestão da Qualidade	42
3.3.6 Papéis envolvidos na Gestão da Qualidade	44
3.4 Certificações SAP CCOE	54
3.4.1 Certificações CCOE e ACCOE	54
3.4.2 Certificação SAP CCOE	55

3.4.3	Certificação SAP ACCOE.....	56
3.4.4	Vantagens das certificações orientadas para o cliente.....	57
4	Implementação CCOE SAP: Caso de Estudo ESPAP	59
4.1	Enquadramento.....	59
4.1.1	ESPAP.....	59
4.1.2	Serviços Partilhados de Sistemas de Informação.....	61
4.2	Modelo de Gestão da Qualidade na ESPAP	63
5	Aplicação dos princípios CCOE SAP na ESPAP	67
5.1	1º Fase (<i>Milestone</i>)	67
5.1.1	Definição e implementação de KPIs	67
5.1.2	Desenvolvimento do fluxograma de cálculo dos KPIs	69
5.2	2º Fase (<i>Milestone</i>)	71
5.2.1	Desenvolvimento do fluxograma do Processo Evolutivo	71
5.2.2	Definição dos <i>Quality Gates</i>	79
5.3	3º Fase (<i>Milestone</i>)	81
5.3.1	Evidências de gestão de <i>Quality Gates</i>	81
5.3.2	<i>Operations Handbooks</i> – Gestão de <i>Quality Gates</i>	84
5.4	Análise de Resultados.....	86
5.4.1	Discussão de resultados	86
5.4.2	Melhorias práticas da implementação CCOE para a ESPAP.....	88
6	Conclusões e recomendações para trabalho futuro	89
	Bibliografia.....	93
	Anexos	
	Anexo I – Documento Excel de suporte à implementação de KPIs.....	100
	Anexo II – Descrição do fluxograma de cálculo de indicadores de gestão	101

Índice de figuras

Figura 1.1 Metodologia do trabalho.....	3
Figura 2.1 Modelo do ciclo PDCA	8
Figura 2.2 Funcionamento de projeto de melhoria contínua com recurso ao ciclo PDCA	9
Figura 2.3 Áreas de processo de TI definidas no ITIL	13
Figura 2.4 Processos da Entrega de Serviços	14
Figura 2.5 Processos do Suporte de Serviços	15
Figura 2.6 Metodologia PDCA aplicada à gestão de serviços	18
Figura 2.7 Processos de gestão de serviços	19
Figura 2.8 Visão geral do modelo COBIT	22
Figura 2.9 Os domínios do COBIT	23
Figura 2.10 Esquema ilustrativo da representação por estágios	26
Figura 2.11 Esquema ilustrativo da representação contínua	27
Figura 2.12 Representação por estágios Vs representação contínua	28
Figura 2.13 Relação entre ISO/IEC 20000 e ITIL	29
Figura 3.1 Valor de um sistema ERP	34
Figura 3.2 Sistema SAP ERP	35
Figura 3.3 Quotas de mercado mundial de sistemas ERP	36
Figura 3.4 Funções básicas do CCOE	37
Figura 3.5 Representação esquemática dos desafios da equipa CCOE	39
Figura 3.6 Roteiro para a melhoria de nível de maturidade de ACCOE	42
Figura 3.7 Valor dos KPIs para o sucesso das TI	43
Figura 3.8 Modelo organizacional da gestão da qualidade	45
Figura 3.9 Principais tarefas da gestão da qualidade integrada	46
Figura 3.10 Representação esquemáticas das fases dos Quality Gates	52
Figura 3.11 Níveis da certificação CCOE SAP	54
Figura 3.12 Visão esquemática dos objetivos de cada certificação	55
Figura 4.1 Valores ESPAP	60
Figura 4.2 Organograma da ESPAP	61
Figura 4.4 Roadmap da certificação ACCOE	64
Figura 5.1 Objetivos de cada fase de trabalho	67
Figura 5.2 Documento <i>Excel</i> de Controlo da Qualidade	82
Figura 5.3 Apresentação dos resultados dos KPIs em SAP <i>Lumira</i>	83
Figura 5.4 Apresentação dos resultados dos KPIs em SAP <i>Business Objects</i>	83
Figura 5.5 Excerto do <i>operations handbook</i> relativo à gestão de QG	84
Figura 5.6 Excerto do <i>operations handbook</i> relativo à gestão de QG (continuação)	85
Figura I.1 Definição de KPIs e respetivo processo e área de qualidade	100

Índice de tabelas

Tabela 2.1 Relação entre os vários modelos apresentados	31
Tabela 5.1 KPIs definidos e respetivo módulo de TI associado	68
Tabela 5.2 Descrição dos passos e atividades do fluxograma do Processo Evolutivo	76
Tabela 5.3 Descrição dos <i>Quality Gates</i> definidos	79
Tabela 5.4 Critérios de aceitação dos <i>Quality Gates</i>	80
Tabela 5.5 Enquadramento na dissertação dos capítulos do <i>operations handbook</i> não ilustrados ..	85
Tabela 5.6 Níveis de maturidade dos módulos de TI.....	86

Índice de fluxogramas

Fluxograma 5.1 Fluxograma de cálculo de Indicadores de Gestão (KPIs).....	70
Fluxograma 5.2 Fluxograma do Processo Evolutivo	72
Fluxograma 5.3 Fluxograma do Processo Evolutivo (continuação)	73

Abreviaturas

TI	-	Tecnologias de Informação
KPI	-	<i>Key Performance Indicator</i>
CCOE	-	<i>Customer Center of Expertise</i>
ACCOE	-	<i>Advanced Customer Center of Expertise</i>
OCC	-	<i>Operation Control Center</i>
ICC	-	<i>Innovation Control Center</i>
CCs	-	<i>Control Centers</i>
QG	-	<i>Quality Gates</i>
TIC	-	Tecnologias de Informação e Comunicação
E2E	-	<i>End-to-End</i>
ERP	-	<i>Enterprise Resource Planning</i>
ITIL	-	<i>Information Technology Infrastructure Library</i>
COBIT	-	<i>Control Objectives for Information and Related Technology</i>
CMMI	-	<i>Capability Maturity Model Integration</i>
CC	-	Centro de Competências
BO	-	<i>Business Objects</i>

1. Introdução

Neste capítulo é apresentado um breve enquadramento ao tema a abordar, são descritos os objetivos que se desejam concretizar com o desenvolvimento deste projeto, é apresentada a metodologia estabelecida para o cumprimento desses objetivos e, adicionalmente, é descrita a estrutura da dissertação.

1.1 Enquadramento

Atualmente, as Tecnologias de Informação (TI) participam no dia a dia das organizações de variadas formas com uma contribuição eficiente na gestão da informação e de apoio às decisões, gerando uma vantagem competitiva no mercado, tratando-se de uma ferramenta que afeta interesses e valores que até então eram centralizados nas pessoas (António, 2015).

As Tecnologias de Informação dizem respeito a processos de tratamento, controlo e comunicação de informação, baseados em meios electrónicos, ou seja, computadores ou sistemas informáticos. (Sousa, 2012).

Para Rezende & Abreu (2005) as Tecnologias de Informação podem ser consideradas como um recurso tecnológico e computacional para guardar e gerar informação e conhecimento.

Neves e Santos (2008) complementam afirmando que as TI têm-se destacado como uma ferramenta indispensável para o aumento do desempenho das organizações no desenvolvimento tanto dos seus processos produtivos como na gestão empresarial.

Neste contexto, as TI devem ser geridas, medidas e controladas, destacando-se assim a importância da sua gestão, na medida em que esta promove um posicionamento mais claro e consistente das TI em relação às demais áreas de Negócios da organização. Isto é, as TI devem entender as estratégias do Negócio e traduzi-las em planos para sistemas, aplicações, processos e infraestruturas (Fernandes; Abreu, 2012).

Segundo Beal (2004) o principal benefício que as TI trazem às organizações consiste na sua capacidade de melhorar a qualidade e a disponibilidade de informação e conhecimentos importantes para a empresa, clientes e fornecedores.

Nas organizações a gestão da informação é fundamental, pois permite compreender as constantes alterações e inovações do mercado e a sua exigente competição. Os sistemas de informações, segundo Laudon e Laudon (2014), são essenciais para os gestores, pois auxiliam na tomada de decisões com foco na manutenção e sucesso dos Negócios.

1. Introdução

Um sistema de informação pode ser compreendido como um conjunto de componentes inter-relacionados que processam, armazenam e distribuem as informações com especial atenção no processo de decisão (Laudon; Laudon, 2014; Turban, 2010).

Para que se consiga entregar produtos ou *softwares* com a maior qualidade possível, é necessário manter uma filosofia de melhoria contínua de processos, cada vez mais adotada e reconhecida pelas organizações a nível mundial.

A gestão de uma organização, a partir da abordagem por processos, considera a análise destes, tanto a nível dos processos-chave para o Negócio, como a nível operacional para a organização. Assim, consegue-se uma visão integrada de toda a gestão, determinando-se as atividades e respetivos responsáveis, bem como os indicadores de *performance* para todos os processos envolvidos na organização. Posto isto, é possível traçar um método constituído por várias atividades que conduz à análise e melhoria contínua de processos (Weill, 2004):

- (a) diagnóstico – análise das estratégias de Negócio e do processo realizado;
- (b) análise estratégica – definição dos requisitos e regras do processo a partir da visão dos clientes;
- (c) análise operacional – formulação dos processos a partir dos requisitos definidos;
- (d) painel de indicadores – definição de indicadores de desempenho e metas para medir o nível de sucesso dos processos;
- (e) plano de melhorias – priorização, plano de prazos e responsáveis para a implementação;
- (f) implementação – standardização dos processos e consequente divulgação a todos os envolvidos.

É nesta combinação de conceitos como a melhoria de processos, implementação de indicadores de desempenho e necessidade de gestão dos serviços de TI que este trabalho vai incidir, apresentando o modo como a organização em estudo adaptou os seus processos de desenvolvimento de projetos aos princípios CCOE (*Customer Center of Expertise*) *standard* definidos no modelo de gestão integrada da qualidade de serviços de TI desenvolvido pela SAP.

A ESPAP, Entidade de Serviços Partilhados da Administração Pública, organização prestadora de serviços de TI onde foi desenvolvida a dissertação, tem em vista, com este projeto, não só um maior retorno do investimento realizado nas TI, como a obtenção da certificação intitulada de *Advanced Customer Center of Expertise* (ACCOE) da SAP.

Através da melhoria contínua de processos, é possível a qualquer organização, nomeadamente à ESPAP desenvolver e, consequentemente, disponibilizar produtos ou *softwares* com qualidade, orientados para os requisitos exigidos pelos clientes, dentro dos prazos estabelecidos e a um menor custo possível. Assim, a melhoria de processos de TI conduz ao sucesso da organização, através de um aumento da eficiência e eficácia de todos os serviços prestados pela mesma.

1. Introdução

1.2 Objetivos

O trabalho desenvolvido tem por base a contribuição pessoal da autora da dissertação nas sessões de trabalho colaborativo com uma das equipas responsáveis pelas Tecnologias de Informação no desenvolvimento de projetos e serviços prestados na entidade ESPAP.

Posto isto, o principal objetivo do trabalho incide na contribuição de conhecimentos na implementação de princípios requeridos nas certificações SAP no contexto da gestão da qualidade de serviços de Tecnologias de Informação. A contribuição pessoal da autora teve por base a implementação do projeto de indicadores de desempenho adaptados ao processo de manutenção Evolutiva e a aplicação do *framework SAP Quality Management* na realidade de processos internos da organização prestadora de serviços de TI da Administração Pública, a ESPAP.

O trabalho desenvolvido nesta dissertação, tratando-se de um projeto de implementação de princípios SAP na ESPAP, tem por base um caso de estudo e tem como objetivo apoiar a organização em dois pontos fundamentais:

- Adaptar e padronizar os processos internos da organização com base no *framework* SAP de gestão da qualidade;
- Implementar a filosofia de melhoria contínua dos processos internos, através da definição de conceitos associados, como a medição e análise de *key performance indicators* (KPIs) e *Quality Gates*.

1.3 Metodologia

A metodologia utilizada na realização deste trabalho consiste em seis fases distintas e sequenciais, identificadas como : planeamento do trabalho; revisão bibliográfica; análise dos princípios CCOE SAP; aplicação dos princípios CCOE SAP; análise de resultados; conclusões, tal como é ilustrado na figura 1.1.



Figura 1.1 | Metodologia do trabalho

Numa primeira fase foi realizado o planeamento do trabalho, isto é, a integração na empresa, a definição de objetivos, da metodologia a seguir ao longo da execução do trabalho e a calendarização ao longo dos seis meses de estágio, para uma melhor organização do tempo dispendido em cada fase.

1. Introdução

De seguida, foi elaborada a revisão bibliográfica do trabalho, ou seja, a recolha de informação referente ao estado da arte que sustenta a componente prática do projeto. O estado da arte baseia-se em fundamentos relacionados com as Tecnologias de Informação, bem como nalguns modelos de boas práticas para uma gestão eficaz e eficiente da informação para entidades prestadoras de serviços de TI. O objetivo principal do estado da arte assenta no desenvolvimento de uma base consistente de conceitos teóricos com recurso maioritário a artigos de revistas científicas e livros de especialização, que fundamentam o desenvolvimento de todo o trabalho. É, ainda, destinado um capítulo referente ao *framework* desenvolvido pela SAP, visto que esta dissertação visa contribuir para a obtenção da certificação ACCOE SAP orientada à qualidade de serviços prestados pela ESPAP.

A terceira fase, a análise dos princípios CCOE SAP, consistiu num estudo dos objetivos e toda a envolvente da certificação ACCOE, bem como na compreensão dos conceitos de gestão da qualidade envolvidos no *framework* em utilização, através de pesquisa *online* e de formações dadas por profissionais da SAP na ESPAP.

Após o desenvolvimento dos componentes teóricos necessários, foi então possível aplicar, na realidade de processos da ESPAP, os conceitos técnicos e requisitos exigidos pela SAP. No entanto, foi necessário uma primeira avaliação do estado geral de processos e atividades desenvolvidas na ESPAP para que se percebesse qual o modo correto de atuar e os principais processos a melhorar, com vista à melhoria contínua.

Posteriormente, foi realizada uma análise crítica dos resultados obtidos, foram tecidos comentários relevantes através da comparação dos mesmos com os objetivos traçados inicialmente.

Por fim, o desenvolvimento do trabalho termina com a fase de conclusões, que, para além de resumir a descrição do projeto desenvolvido, realça os pontos menos fortes, os quais, com a experiência e conhecimentos adquiridos durante a realização do estudo, poderão ser melhorados e recomendados para trabalhos e pesquisas futuras.

1.4 Organização do conteúdo

A estrutura desta dissertação encontra-se dividida em seis capítulos distintos.

No primeiro capítulo é feito um enquadramento da situação a ser estudada, os principais objetivos a atingir e a metodologia seguida para a realização da dissertação.

No segundo capítulo é feita a revisão bibliográfica dos temas abordados ao longo do trabalho, recorrendo a livros e revistas científicas. Trata-se de um capítulo destinado à compilação dos fundamentos teóricos principais que apoiam e sustentam o desenvolvimento teórico do trabalho.

O terceiro capítulo destina-se à descrição e à contextualização do sistema operacional utilizado pela organização onde foi realizado o estágio de apoio à dissertação, bem como a revisão detalhada do modelo de gestão de qualidade da SAP e o enquadramento dos níveis da certificação CCOE, o nível primário – CCOE e o nível avançado – ACCOE.

1. Introdução

O quarto capítulo compreende a apresentação e especificação do caso de estudo, onde é feita a descrição da organização alvo de estudo, com foco no modelo de gestão de qualidade de serviços de TI.

O quinto capítulo integra a componente mais prática da dissertação, onde é apresentada e descrita a implementação de KPIs e dos princípios CCOE na organização em estudo. No final do capítulo são apresentados e analisados os resultados obtidos.

Por fim, no sexto capítulo é feita uma conclusão de todo o trabalho desenvolvido, sendo apontados os comentários principais do estudo efetuado e algumas recomendações para trabalho futuro. Essencialmente, tenta-se sintetizar as ilações mais relevantes do estudo, de um ponto de vista crítico e, também, deixar sugestões dos próximos passos a serem tomados para dar continuidade a este projeto.

2. Gestão de Serviços de TI

A gestão de serviços de TI é o tema fulcral no desenvolvimento deste trabalho. Neste capítulo são analisadas as referências bibliográficas sobre alguns modelos internacionais de apoio à gestão de serviços de TI, criando-se uma base teórica para o desenvolvimento desta dissertação.

2.1 Gestão da qualidade de serviços de TI

Hoje em dia, as organizações prestadoras de serviços de TI têm vindo a aumentar as suas perceções relativas aos problemas que tipicamente são identificados durante a execução de projetos, tais como, prazos e orçamentos não cumpridos, insatisfação dos clientes, produtos com erros ou com pouca qualidade, entre outros. Na realidade da engenharia de *software*, estes problemas devem-se, em grande parte, ao facto do desenvolvimento de *software* ser realizado de forma ainda “artesanal”, através de métodos improvisados que, muitas vezes, não dependem de uma formação orientada (Sommerville, 2007).

Segundo Weill e Ross (2006) a gestão das Tecnologias de Informação é a especificação de um *framework* de responsabilidades para estimular comportamentos desejáveis na utilização das TI.

Para Magalhães e Pinheiro (2007), é a gestão da integração entre pessoas, processos e tecnologia, componentes de um serviço de TI, que define o sucesso de uma organização. Tal objetivo concentra-se na entrega e suporte de serviços de TI focados nas necessidades dos clientes e de modo alinhado à estratégia de Negócio da organização, alcançando objetivos de custo e desempenho pelo estabelecimento de acordo com o nível de serviço, entre a equipa de TI e as demais áreas Negócio da organização.

Com a implementação do conceito da gestão das TI nas organizações, é necessário adotar modelos de melhores práticas de acordo com os objetivos do Negócio e as infraestruturas da organização, tornando-se fundamental a utilização de métricas que permitam avaliar o impacto das mesmas no desempenho do Negócio.

2.1.1 Alinhamento das TI ao Negócio

Cada vez mais são evidentes estudos e pesquisas que apontam para a necessidade de um planeamento estratégico integrado entre a área de Negócios e a de Tecnologias de Informação.

2. Gestão de Serviços de TI

Essa integração, o alinhamento estratégico entre as funções de TI e os objetivos organizacionais, tem sido apontada como um dos principais fatores de retorno do investimento e de agregação de valor ao Negócio (Henderson e Venkatraman, 1993; Audy e Brodbeck 2003).

O alinhamento estratégico entre o departamento de TI e o de Negócio pode ser entendido, então, como o ajuste entre as oportunidades de Negócio e a tecnologia disponível para que essas oportunidades possam ser aproveitadas, acrescentando valor para a organização (Audy e Brodbeck, 2003).

2.1.2 Melhoria contínua

O ciclo PDCA é uma ferramenta utilizada para a melhoria de um trabalho que permite o aperfeiçoamento de processos e cria de forma continuada a aprendizagem, a criatividade e a gestão da qualidade em todo o sistema em foco. Inicialmente foi proposto por Shewhart, no entanto, é mais comum ser utilizado no modelo de resolução de problemas de Edwards Deming com base na gestão da qualidade (Matsuo & Nakahara, 2013).

Segundo Dahlgaar et al. (1995), a melhoria contínua da qualidade de um processo começa primeiro por um planejamento detalhado, e apenas após esta fase, são implementadas as atividades necessárias para alcançar o que foi planejado. Para melhor entender as causas dos resultados obtidos pelas ações que foram tomadas é necessário verificar e controlar os resultados para que se possa atuar no processo e melhorar de forma continuada todo o sistema. Na figura 2.1 encontra-se representado o modelo de um ciclo de melhoria contínua PDCA proposto por Dahlgaar et al. (1995):

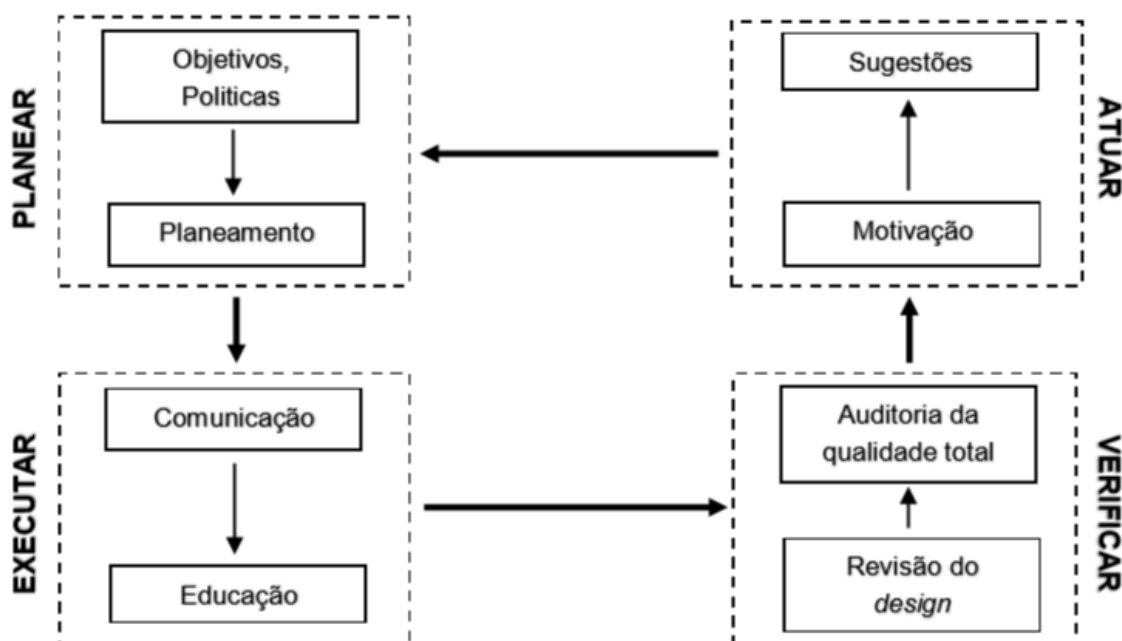


Figura 2.1 | Modelo do ciclo PDCA

Fonte: adaptado de Dahlgaar et al. (1995)

2. Gestão de Serviços de TI

Já Pereira & Requeijo (2012) e Simões (2010) descrevem as quatro etapas do ciclo como:

- **Plan (planejar)** - Nesta fase faz-se uma análise do processo e estabelecem-se os objetivos e metas que deverão ser atingidos num determinado horizonte temporal. É criado um plano de ação com os métodos que se devem utilizar de forma a resolver as causas fundamentais dos problemas dentro do prazo previsto.
- **Do (executar)** – Todas as ações necessárias serão executadas de acordo com o plano anteriormente definido. Nalgumas tarefas é necessário proceder à formação da equipa, isto é educar e treinar as pessoas para que se realize a nova atividade nas melhores condições.
- **Check (verificar)** - Este é um passo importante dentro do ciclo, pois aqui é feita a monitorização, medição e avaliação dos resultados obtidos nas novas aplicações que foram implementadas no processo. De seguida deve assegurar-se que os objetivos definidos na primeira fase foram cumpridos e reportar os resultados obtidos.
- **Act (atuar)** – Com base na avaliação feita são desenvolvidas novas rotinas. Aqui deve implementar-se as ações corretivas para garantir que os resultados obtidos se tornem efetivos e se concretizem de acordo com os objetivos inicialmente definidos. É importante manter a filosofia de melhorar continuamente o desempenho da organização e, em caso de necessidade, elaborar novos planos de ação, repetindo o ciclo PDCA para o mesmo processo.

O ciclo PDCA num projeto de melhoria contínua tem como objetivo melhorar a qualidade de forma consolidada ao longo do tempo como é ilustrado na figura 2.2:

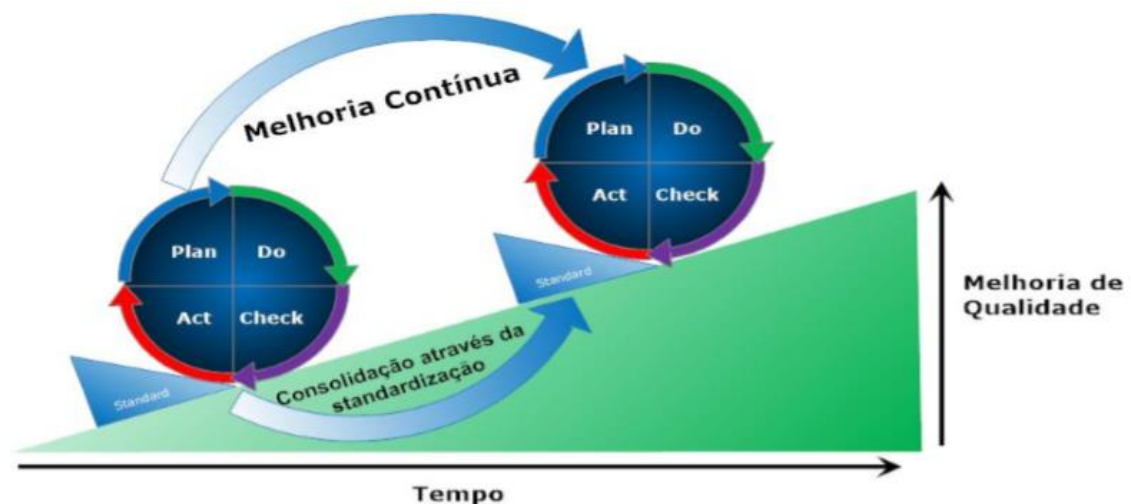


Figura 2.2 | Funcionamento de projeto de melhoria contínua com recurso ao ciclo PDCA

Fonte: adaptado de Dahlgaard et al. (1995)

2. Gestão de Serviços de TI

A ideia de um processo em constante melhoria e avaliação é essencial para manter os processos e procedimentos baseados nos modelos de melhores práticas para a gestão de serviços de TI, nomeadamente o ITIL e a ISO/IEC 20000 sempre atualizados e padronizados. (Welty 2010).

2.1.3 Conceito de KPIs

Segundo Caldeira (2016) hoje em dia a competitividade das empresas e, por conseguinte, o seu sucesso empresarial dependem em muito boa parte da forma como os gestores as gerem no dia a dia. A boa gestão está dependente também do conhecimento que se tem sobre o desempenho da organização e do impacto das decisões que são tomadas.

Para Dutra (2003), avaliar o desempenho consiste em atribuir valor ao que uma organização considera importante diante dos seus objetivos estratégicos.

Existem milhares de KPIs (*key performance indicators*) que podem ser utilizados na gestão de todas as áreas de uma empresa, no entanto, o importante é saber quais os mais importantes de medir e aplicá-los, adaptando-os à realidade da empresa e às necessidades de informação. (Caldeira, 2016).

Um KPI trata-se uma ferramenta de gestão que permite realizar a medição e o consequente nível de desempenho e sucesso de uma organização ou de um determinado processo, permitindo que os objetivos definidos sejam alcançados.

A implementação de KPIs deve promover a melhoria contínua dos processos e reduzir erros e problemas associados, revendo periodicamente se os que foram determinados ainda permitem medir as necessidades atuais. Os KPIs refletem os resultados através de vários *inputs* que são relevantes para medir a situação pretendida. É essencial que os KPIs medidos sejam constantemente comparados com os resultados anteriores para que seja possível analisar a tendência dos mesmos e tomar medidas de prevenção de eventuais problemas no futuro. Para tal, é necessário seguir três passos importantes para a medição de KPIs (Caldeira, 2016):

- 1) Descrição, de forma clara, dos problemas associados a cada indicador.
- 2) Definição dos objetivos a cumprir.
- 3) Descrição, o mais detalhadamente possível, do estado da situação atual.

Para Saraiva (2013), com a definição de KPIs é possível conhecer os resultados obtidos, confrontá-los com as metas previamente definidas, compará-los com os valores do setor, compreender a sua evolução ao longo do tempo e perceber a sua tendência, o que gera uma informação de valor indiscutível para quem tem de tomar decisões.

2.2 Introdução aos Modelos de Gestão de Serviços de TI

Ao longo de vários anos, era possível às organizações a continuidade dos respetivos Negócios apesar do pouco apoio das Tecnologias de Informação. Hoje em dia, a realidade é significativamente diferente pois as TI são um factor crítico de sucesso para todas as organizações, destacando-se mesmo, em alguns casos, como o factor competitivo no mercado. Assim, as Tecnologias de Informação passaram a ser incorporadas como uma característica do planeamento estratégico de cada organização, contribuindo substancialmente para alcançar os objetivos definidos (Laudon; Laudon, 2014).

Posto isto, e com o crescente aumento da importância das TI dentro de uma organização, estas passaram a ter vários desafios aos quais, através de modelos de boas práticas, se comprometem a obter uma resposta positiva, destacando-se: (Gomes e Costa, 2013)

1. Alinhamento dos serviços de TI com as necessidades atuais e futuras do Negócio

Para a gestão das Tecnologias de Informação, torna-se fundamental ter conhecimentos de Negócio para ser possível integrar a equipa responsável pelas TI no plano estratégico da organização. As decisões de investimentos de TI e os esforços inerentes devem ter em vista os objetivos da organização a longo prazo e incidir em resultados para a área de Negócios da mesma.

2. Ambientes de TI cada vez mais complexos

A vasta gama de tecnologia e fornecedores vive em crescente aumento e complexidade, o que dificulta o trabalho dos gestores de TI. Assim, muitas organizações optam por recorrer à subcontratação, no que diz respeito à gestão das Tecnologias de Informação.

3. Dependência das TI para o Negócio

A enorme importância e dependência da utilização das TI para a execução de produtos, permitiu que as equipas de Negócio se apercebessem da sua utilidade e valor para o sucesso da organização e, já que se destacam como um ponto fulcral, necessitam e justificam a atenção de todos os departamentos.

4. Redução de custos e riscos

As equipas responsáveis pelos serviços de TI devem ser capazes de obter fórmulas que permitam manter a disponibilidade máxima das mesmas, ao menor custo possível, evitando, ao máximo, paragens de produção ou desenvolvimento e prejuízos associados para o Negócio.

5. Retorno dos investimentos das TI

Os investimentos realizados nas TI devem contribuir de forma significativa para o sucesso da organização, através de melhorias nos processos e agregação de valor para o Negócio.

6. Manter a segurança sobre as informações

A segurança da informação é um ponto de enorme relevância para a gestão das TI, contudo a necessidade de a obter sem restrições, torna-a vulnerável. No entanto, as organizações não podem correr o risco de perder informação importante e confidencial, o que teria implicações graves a nível financeiro e na reputação da mesma.

2. Gestão de Serviços de TI

O sucesso das organizações de Tecnologias de Informação está, à semelhança do de organizações de outros setores, dependente da satisfação dos seus clientes. Para uma melhor gestão das TI, são vários os modelos de boas práticas que estão em vigor, os quais conduzem à melhoria contínua de processos. Assim, é possível atender e até mesmo exceder as expectativas dos clientes, entregando produtos de excelente qualidade, dentro dos prazos determinados, a preços acessíveis e que cumpram as funcionalidades técnicas exigidas pelos mesmos. Para uma melhor compreensão e percepção dos modelos existentes, serão apresentados os mais relevantes no teor desta dissertação, o ITIL, a ISO/IEC 20000 o COBIT e o CMMI.

2.2.1 ITIL

ITIL é uma sigla, ou mesmo um acrónimo, dada a sua corrente utilização no vocabulário da Tecnologias de Informação, que tem como significado *Information Technology Infrastructure Library*.

O ITIL foi desenvolvido pelo governo britânico, pela CCTA (*Central Computer and Telecommunications Agency* do Reino Unido) no final da década de 80 com o objetivo de estabelecer um padrão para a gestão de processos envolventes na área da Tecnologias de Informação.

Desde os anos 90 que o ITIL se tornou num padrão mundial para a gestão de serviços de TI, porque além de ser um *framework* de domínio público, possui como foco as melhores práticas e pode ser adotado e adaptado em diferentes formas, de acordo com as necessidades individuais de cada organização (Pascutti *et al.*, 2009, p.94).

Ainda de acordo com Sortica (*cit. In* Pascutti, 2009) o ITIL é um conjunto de padrões de melhores práticas para a gestão de serviços de Tecnologias de Informação que foi desenvolvido e pelo OGC (*Office of Government Commerce*) e é, sem dúvida, a mais completa e consistente documentação de melhores práticas para a gestão de serviços de TI.

Segundo Pontes (2012) o ITIL é uma estrutura que contém um conjunto de diretrizes e práticas recomendadas que visam estruturar pessoas, processos e tecnologia para aumentar a eficiência na gestão de serviços.

O ITIL surgiu como reconhecimento do facto de que as organizações estão a tornar-se cada vez mais dependentes das Tecnologias de Informação para atingir os seus objetivos corporativos. Esta crescente dependência resultou numa necessidade cada vez maior de tornar os serviços de TI com uma qualidade que corresponda aos objetivos do Negócio e que atenda às exigências e expectativas do cliente (Van Bon, 2006).

Segundo O ITGI (2007), as normas ITIL descrevem o uso sistémico de processos para a gestão de serviços de TI. Assim, as melhores práticas destacadas permitem uma gestão mais eficiente da infraestrutura e dos serviços prestados; maior controlo nos processos e menores riscos envolvidos; eliminação de tarefas redundantes; definição clara e transparente de funções e responsabilidades; maior qualidade no serviço prestado; flexibilidade na gestão de alterações; possibilidade de medir a

2. Gestão de Serviços de TI

qualidade dos serviços; aumento da satisfação do cliente; obtenção de processos mais ágeis; comunicação mais rápida e dirigida; organização de TI mais clara e sistemática; processos otimizados, consistentes e interligados.

As melhores práticas adotadas pelo ITIL abrangem todas as atividades da área de TI. Estas atividades são divididas em processos tornando-se mais simples adotar esta metodologia independentemente da estrutura da organização. Usando uma abordagem de processo, o ITIL define principalmente o que deve ser incluído na gestão de serviços de TI para que se ofereça a qualidade exigida dos serviços (Van Bon, 2006).

Define-se como o foco principal do ITIL fazer com que a equipa de TI se alinhe, de forma estratégica, à equipa de Negócio a fim de serem prestados serviços da melhor forma possível e a um custo justificável. Assim, consegue-se gerir o serviço prestado ao cliente de ponta a ponta – desde o ponto inicial de produção até ao seu lançamento – medindo o tempo de entrega e o nível de satisfação em todas as áreas envolvidas, criando um processo de melhoria contínua.

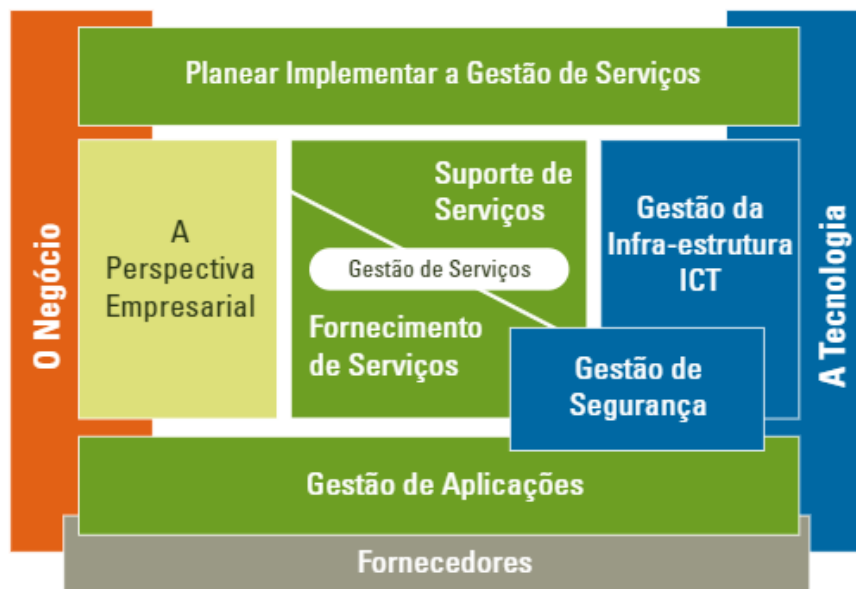


Figura 2.3 | Áreas de processo de TI definidas no ITIL

Fonte: adaptado de OGC (2007)

Cada um dos conceitos ilustrados na figura 2.3 oferece um guia de melhores práticas e o detalhe da informação dos processos. Segue-se uma breve descrição de cada parte de uma das publicações (Academia Microsoft do Brasil, 2014, p.5):

1. **Planeamento e implementação da gestão de serviços:** reúne temas e tarefas envolvidas no planeamento, implementação e melhoria dos processos de Gestão de Serviços dentro de uma organização.
2. **Gestão de infraestrutura:** engloba as Tecnologias de Informação e a gestão de Infraestruturas bem como as relações com outras áreas, como a gestão de serviços.

2. Gestão de Serviços de TI

3. **Perspetiva do Negócio:** oferece conselhos e orientação que auxiliam as equipas de segurança da informação a entender de que formas as suas funções e serviços poderão ser alinhados e explorados de forma a contribuir para os objetivos do Negócio.
4. **Gestão de aplicações:** trata da gestão de aplicações, desde o ciclo de vida do desenvolvimento do *software*, abrangendo questões relacionadas com o suporte ao desenvolvimento bem como aos testes realizados. Também é responsável por fornecer detalhes sobre as alterações no Negócio, como alterações relevantes nos requisitos dos desenvolvimento bem como a implementação de soluções que permitam satisfazer as necessidades dos clientes.
5. **Gestão da segurança:** detalha o processo de planeamento e administração de um determinado nível de segurança na informação e serviços.
6. **Entrega de serviços:** cobre os processos necessários para o planeamento e entrega da qualidade dos serviços de TI prestados. Estes processos são:

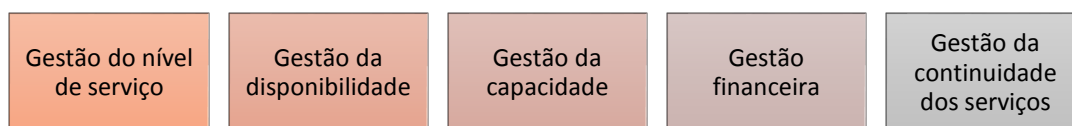


Figura 2.4 | Processos da Entrega de Serviços

- **Gestão do nível de serviço (*Service Level Management*)**

O objetivo da gestão do nível de serviço é garantir o cumprimento com o que foi acordado no contrato de nível de serviço (SLA – *Service Level Agreement*), entre os clientes e a organização prestadora de serviços de TI. Tal acordo inclui certas características como o tipo, o nível de qualidade, prazos dos serviços oferecidos bem como medidas a tomar para as respetivas implementações.

- **Gestão da disponibilidade (*Availability Management*)**

A equipa responsável pela gestão da disponibilidade identifica, define e prepara as medidas necessárias para garantir a disponibilidade requerida pelos serviços, monitorizando a confiabilidade e a disponibilidade nas falhas e interrupções, recomendando alterações para prevenir futuras perdas de qualidade nos serviços.

- **Gestão da capacidade (*Capacity Management*)**

Os gestores responsáveis pela gestão da capacidade identificam e especificam a procura e as necessidades dos clientes, traduzindo-as em recursos constantemente monitorizados. Avaliam o desempenho dos serviços, planeando novos Negócios.

2. Gestão de Serviços de TI

- **Gestão financeira (*Financial Management*)**

A equipa de gestão financeira é responsável por determinar o custo de todos os serviços de TI envolvidos, medindo o custo efetivo dos serviços prestados aos clientes, apresentando previsões orçamentais que mostram os índices financeiros utilizados no processo.

- **Gestão da continuidade dos serviços de TI (*IT Service Continuity Management*)**

A equipa da gestão da continuidade de serviços de TI é responsável por garantir a eficácia e a recuperação dos serviços prestados no caso da ocorrência de interrupções inesperadas, preparando e planeando medidas de recuperação e reestabelecimento dos serviços.

7. **Suporte de Serviços:** garante que os utilizadores tenham acesso aos serviços prestados por forma a dar continuidade aos Negócios da organização. Oferece os detalhes da função *Help Desk*¹ e os processos necessários para o suporte e a manutenção dos serviços de TI. Estes processos são:

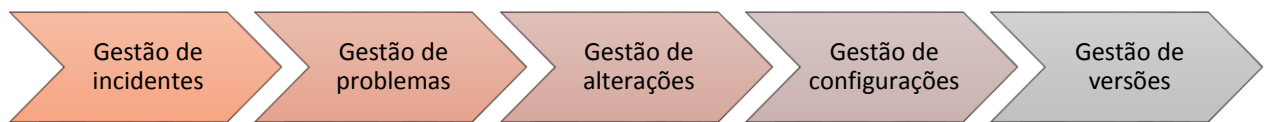


Figura 2.5 | Processos do Suporte de Serviços

- **Gestão de incidentes (*Incident Management*)**

Responsável por gerir os incidentes nas infraestruturas, procurando o mais rapidamente possível o reestabelecimento dos serviços iniciais. Surge a necessidade de resolver o incidente minimizando o impacto do mesmo para o Negócio, garantindo a qualidade e continuidade dos serviços após a resolução do incidente. Define-se um incidente como qualquer evento que não faz parte do funcionamento padrão de um serviço e que causa, ou possa causar, uma interrupção no serviço ou respetiva perda de qualidade.

- **Gestão de problemas (*Problem Management*)**

Gere os problemas procurando identificar a causa raiz que originou o mesmo, propondo uma série de soluções e evitando que problemas semelhantes se repitam. A gestão de problemas tem como objetivo

¹ *Help Desk* trata-se de um termo em inglês que se refere a um serviço de atendimento aos clientes que procuram soluções, esclarecimentos e outras solicitações para problemas técnicos.

2. Gestão de Serviços de TI

aumentar a qualidade das infraestruturas das Tecnologias de Informação, através da investigação das causas dos incidentes ou de potenciais incidentes, agindo de forma preventiva no desenrolar de novos problemas.

- **Gestão de alterações (*Change Management*)**

Gere as alterações garantindo que são rápidas e fáceis de realizar, consistentes e autorizadas pelo responsável. A gestão de alterações tem como objetivo verificar, aprovar e implementar, com sucesso, todos os ajustes e alterações que sejam necessárias. Os riscos associados à manutenção do serviço e consequente qualidade e impacto são mantidos nos menores níveis possíveis.

- **Gestão de configurações (*Configuration Management*)**

Identifica e gere todos os recursos que constituem a infraestrutura de TI necessária: *hardware*, *software*, documentações, serviços de subcontratação ou outros recursos relacionados com as TI.

- **Gestão de versões (*Release Management*)**

Responsável pelo controlo e distribuição dos recursos de TI, isto é, controlo efetivo e arquivo de cópias de todos os *softwares* utilizados, minimizando problemas causados por uma entrega do serviço inadequada.

Segundo Laudon e Laudon (2014) para muitas organizações de TI, o ITIL é um bom caminho para começar a gestão de entrega dos serviços e executar as atividades de TI nos processos desde o seu início até ao fim.

Para além disso, utilizar as melhores práticas do ITIL apoia as organizações a contar com processos eficientes e alinhados com as suas necessidades, oferecendo uma otimização dos recursos de TI necessários para a operação de cada organização.

2.2.2 ISO/IEC 20000

Segundo o Instituto Português da Qualidade (IPQ), uma norma é um documento estabelecido por consenso e aprovado por um organismo reconhecido, que fornece regras, diretrizes ou características, para atividades ou seus resultados, garantindo um nível de ordem ótimo num dado contexto.

2. Gestão de Serviços de TI

Conforme a ISO² (2005), a ISO/IEC 20000 é o primeiro padrão internacional formal desenvolvido especialmente para a gestão de serviços de TI.

A ISO/IEC 20000 trata-se de uma norma internacional, cuja primeira publicação ocorreu em 2005, que tem como objetivo regulamentar, mundialmente, o padrão para a gestão de serviços de Tecnologias de Informação, tendo a intenção de ser totalmente compatível com as melhores práticas identificadas pelo ITIL.

A ISO/IEC 20000 fornece uma matriz para a avaliação, especificação e adoção de uma abordagem integrada para o alcance de uma gestão efetiva dos serviços de TI, assegurando a qualidade dos mesmos, por forma a satisfazer as necessidades do Negócio e, conseqüentemente, os requisitos dos clientes.

Para Turbitt (2006), um dos principais objetivos da ISO/IEC 20000 é melhorar o alinhamento dos serviços de TI com o Negócio da organização. Para tal, o gestor de TI necessita de gerir os serviços consoante a perspetiva do Negócio, isto é, realizar uma gestão de serviços de Negócio (BSM – *Business Service Management*).

Segundo Bon, Polter e Verheijen (2009) a intenção da ISO/IEC 20000 é viabilizar um padrão comum de referência para qualquer empresa que ofereça serviços de TI para clientes internos ou externos.

No entanto, para Sandeep Narang (texto “*ISO/IEC 20000 and ITIL*”) é necessário que primeiro todos os setores de TI compreendam tanto os conceitos da ISO/IEC 20000 como do ITIL. De seguida, deverá ocorrer uma autoavaliação da situação atual da empresa e determinar até que ponto a organização cumpre os requisitos da ISO/IEC 20000.

Para Turbitt (2006), a norma ISO/IEC 20000 está dividida em duas partes distintas: a ISO/IEC 20000-1:2011 (Especificações) e a ISO/IEC 20000-2:2012 (Código de Prática), ambas relacionadas com a estrutura das melhores práticas do ITIL.

A ISO/IEC 20000-1:2011 inclui a definição, o desenvolvimento, a entrega e a inovação e otimização de serviços que visam satisfazer as necessidades identificadas e gerar valor para o cliente (e fornecedor) do serviço, consistindo numa abordagem integradora para as fases de planeamento, implementação, operação, monitorização, avaliação, manutenção e melhoria ou evolução do sistema de gestão de serviços (ISO/IEC 20000-1:2011 *Information technology Service management – Part 1: Service Management*).

A figura seguinte ilustra como a metodologia PDCA pode ser aplicada à Gestão de Serviços, incluindo a Gestão de Processos e de Serviços. Cada elemento da metodologia PDCA é fundamental para o sucesso da Gestão de Serviços de TI.

² ISO/IEC (*International Standardization Organization*) – trata-se de uma organização internacional cujo objetivo é criar normas e padrões universalmente aceites sobre como realizar as mais diversas atividades comerciais, industriais, científicas e tecnológicas.

2. Gestão de Serviços de TI

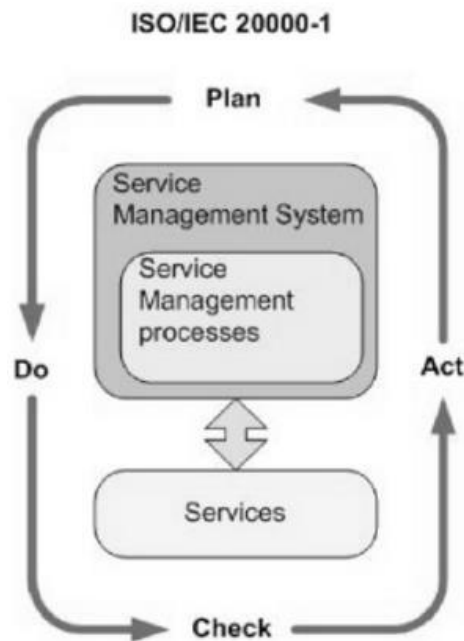


Figura 2.6 | Metodologia PDCA aplicada à gestão de serviços

Fonte: ITSMF (2006)

A ISO/IEC 20000-1:2011 consiste na especificação da gestão de serviços de TI e possui vários aspectos relacionados com a ISO/IEC 9001, que podem ser trabalhados de uma forma eficiente, com a finalidade de redução de prazos, custos e aumento da qualidade na sua obtenção e manutenção (Santos e Campos, 2009).

A ISO/IEC 20000-1 recomenda a adoção de uma abordagem integrada de processos, com vista a providenciar serviços bem geridos que satisfaçam as necessidades do Negócio e do cliente. São definidos os requisitos que um fornecedor de serviços deve cumprir, de forma a disponibilizar aos clientes uma gestão de serviços com qualidade (Bsi, 2005).

A ISO/IEC 20000-1 especifica um conjunto de processos de gestão de serviços, conforme é ilustrado na figura 2.6.

2. Gestão de Serviços de TI

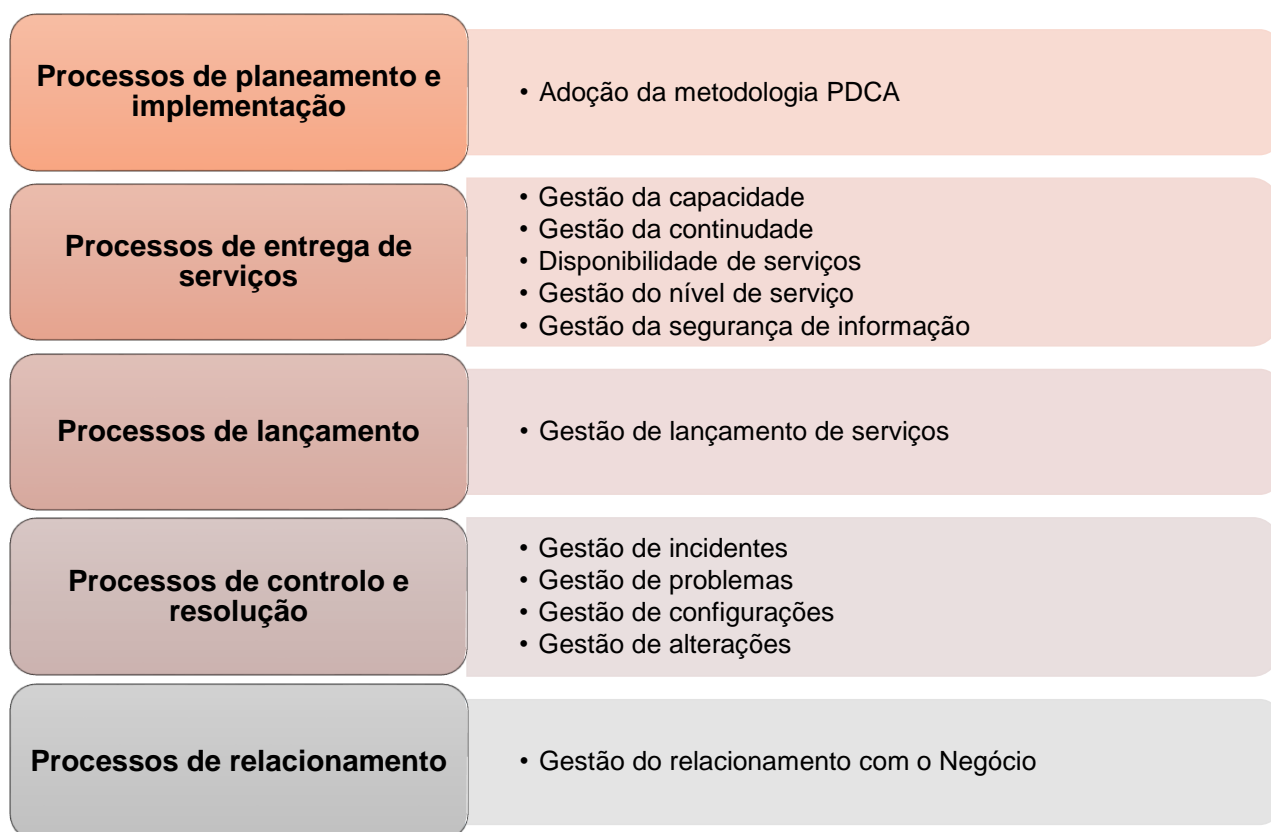


Figura 2.7 | Processos de gestão de serviços

A ISO/IEC 20000-2:2012 - código de práticas para serviços de TI - descreve as melhores práticas e orientações em detalhe e fornece recomendações sobre os processos de gestão de serviço dentro do âmbito da norma formal, para que seja possível alcançar os requisitos necessários (ITSMF, 2006).

A ISO/IEC 20000-2 representa um consenso da indústria, no que diz respeito às normas de qualidade dos processos de gestão de serviços de TI (Bsi, 2005).

A ISO/IEC 20000 fornece uma estrutura para avaliar os Sistemas de Gestão da Informação baseada num conjunto de diretrizes e princípios que têm sido adotadas por empresas, governos e organizações empresariais em todo o mundo (Alencar, 2010).

2.2.3 COBIT

Isaca³ define COBIT, do inglês *Control Objectives for Information and Related Technology*, como um conjunto de ferramentas de apoio que permitem aos gestores definir uma política, com base nas boas práticas, para controlo de serviços de TI. Por outras palavras, ajuda a controlar e compreender os benefícios e reduzir os riscos associados à utilização das TI (Duarte, 2011, p. 59).

Segundo Cossa (2010, p. 26) O COBIT é um conjunto de diretrizes baseadas em auditoria para processos, práticas e controlos de TI. Está voltado para a redução de risco com enfoque na integridade, confiabilidade e segurança.

O COBIT utiliza um *framework* que fornece as melhores práticas para a gestão de processos de tecnologias de informação de uma forma estruturada e lógica. A estrutura apresentada foi idealizada com foco nos requisitos do Negócio, abordagem de processos, utilização de mecanismos de controlo e análise de medições e indicadores de desempenho, como a implementação de KPIs. (ISACA, 2013, p. 7-8)

Na perspetiva de Lorens (2007, p. 44), o COBIT refere-se a um manual de procedimentos de políticas e processos da empresa, assim como da sua própria estrutura organizacional, para desenvolver um confiável ambiente de controlo, de modo a obter-se um nível de segurança razoável da informação, possibilitando que a empresa passe a exercer uma gestão de TI efetiva e alinhada ao alcance dos objetivos do Negócio.

“O COBIT não define como os processos são executados, porém, define controlos básicos que possibilitarão que as Tecnologias de Informação cumpram os seus objetivos estando alinhadas aos objetivos do Negócio.” (Pontes, 2012, p. 53)

Este guia de boas práticas é fortemente recomendado como meio para otimizar os investimentos em Tecnologias de Informação, através de métricas para avaliação dos resultados obtidos, tais como, o uso e análise de KPIs obtidos ao longo do tempo (Duarte, 2011).

Para o ITGI⁴ (*cit. In Pontes, 2012*), um dos fatores críticos da aceitação do COBIT nos diversos mercados e países é a sua orientação ao Negócio. O COBIT consiste no alinhamento dos objetivos de Negócio aos de TI, provendo métricas e modelos de maturidade⁵ para medir a sua eficácia e identificar as responsabilidades relacionadas com os processos de Negócio e de TI.

³ ISACA (*Information Systems Audit and Control Association*) trata-se de uma organização global de profissionais de gestão, controlo, segurança e auditoria de TI e assumiu, a partir de 2003, a denominação de ITGI, ou seja, *IT Governance Institute*.

⁴ ITGI (*IT Governance Institute*) é uma entidade independente norte-americana que procura o aprimoramento da gestão corporativa em ambientes informáticos.

⁵ Os níveis de maturidade serão abordados e descritos no módulo seguinte, referente ao CMMI.

2. Gestão de Serviços de TI

Atualmente, está em vigor a versão do COBIT 5, que vem atualizar e melhorar a versão antiga, na medida em que integra outros conjuntos de boas práticas e metodologias já descritos acima, como a ISO/IEC 20000 e o ITIL.

Assim, define-se como o objetivo principal do COBIT contribuir para o sucesso da entrega de produtos e serviços de Tecnologias de Informação, a partir da perspectiva das necessidades do Negócio, com um foco mais acentuado nos mecanismos de controlo do que propriamente na execução dos serviços.

Para alcançar o nível de maturidade desejado, os objetivos estratégicos da organização são referências, pois mostram se a empresa é dependente de TI para gerir os seus Negócios ou não. Este modelo contribui para medir o nível de maturidade dos processos de TI, bem como identificar os processos mais fracos que devem ser melhorados. Para medir um processo, o COBIT utiliza dois tipos de indicadores (1) medições de resultados, que indicam se um processo de TI atingiu os objetivos do Negócio, e (2) indicadores de desempenho, que indicam o quanto os processos de TI estão a ser bem executados, no que diz respeito ao cumprimento dos objetivos do Negócio e qualidade dos serviços prestados (COBIT, 2013).

O COBIT foi desenvolvido com base em normas internacionais e estabelece métodos documentados para a gestão e auditoria na área das Tecnologias de Informação, o que permite a implementação eficiente e eficaz da gestão de TI nas organizações que adotam este modelo.

Este modelo oferece um conjunto de diretrizes sobre como gerir as alterações necessárias no projeto que surgem em função da ocorrência de riscos e restrições (Fernandes e Abreu, 2012).

O COBIT está organizado em quatro grandes domínios, caracterizados por objetivos de controlo e atividades que são executadas na gestão tecnológica ainhada ao processo de Negócio de cada empresa. A gestão tecnológica é interpretada como uma estrutura de processos que visa controlar a organização de modo a que esta atinja os objetivos corporativos traçados, agregando valor e risco controlado pelo uso das Tecnologias de Informação e dos respetivos processos.

Assim, os quatro domínios do COBIT são (ITGI, 2013):

- **Planeamento e organização** – Definição de aspetos estratégicos e táticos da organização, bem como a contribuição de TI para atingir os objetivos do Negócio.
- **Aquisição e implementação** – Relaciona as soluções de TI ao que foi planeado e com os recursos existentes sendo que, caso necessário, identifica a necessidade de novas soluções ou realiza mudanças em sistemas já existentes.
- **Entrega e suporte** – Prestação de serviços, garantindo a segurança e a continuidade do mesmo.
- **Monitorização e avaliação** – Monitorização e avaliação dos controlos internos existentes, assegurando o cumprimento dos regulamentos da gestão das TI.

2. Gestão de Serviços de TI



Figura 2.8 | Visão geral do modelo COBIT

Fonte: adaptado de ITGI, 2007

O ITGI (2007) acrescenta ainda que o COBIT é focado no que é necessário realizar para atingir um controlo e gestão adequados das TI.

De acordo com o ITGI (2012) os principais objetivos do COBIT definem-se por:

- Estabelecer relacionamentos com os requisitos do Negócio;
- Organizar as atividades de TI num modelo de processo;
- Identificar os principais recursos de TI;
- Definir os objetivos de controlo que serão considerados para a gestão de serviços.

Em poucas palavras, o COBIT pode ser definido em função do princípio básico do seu *framework*: Recursos de TI são geridos por Processos de TI, para atingir os objetivos de TI, que por sua vez, estão diretamente ligadas aos Requisitos do Negócio (Fernandes e Abreu, 2006).

Este é o princípio básico do *framework* COBIT, como é ilustrado pelo Cubo do COBIT, na figura 2.9.

2. Gestão de Serviços de TI

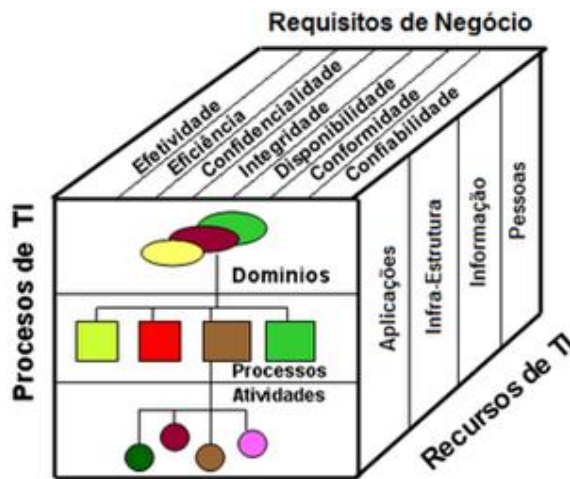


Figura 2.9 | Os domínios do COBIT

Fonte: adaptado de ITGI, 2007

Assim, o cubo faz referência a três dimensões numa perspectiva estática. A primeira apresenta os principais requisitos de Negócio, esperados pela maioria das organizações. A segunda organiza os processos de TI que irão atender aos requisitos do Negócio em três níveis: (1) nível de Domínios (2) nível de Processos (3) nível de Atividades, que são as ações necessárias para alcançar resultados mensuráveis. A terceira dimensão, Recursos de TI, contempla os recursos necessários para viabilizar os requisitos através dos processos de TI (Alencar, 2010, p. 24).

A estrutura bem definida do COBIT permite cobrir todas as operações de TI, medindo o respetivo desempenho por diversos parâmetros, estando estes relacionados a 34 processos de controlo, incluindo, entre outros fatores, os riscos do Negócio (Vieira, 2004).

Uma vez que o COBIT é um conjunto de ferramentas e técnicas aceites internacionalmente, a sua implementação é sinal de uma organização bem administrada. O COBIT ajuda os profissionais de TI e os utilizadores da empresa a demonstrarem a sua competência profissional para a equipa de gestão (ITGI, 2007, p.14).

2.2.4 CMMI

O CMMI - *Capability Maturity Model Integration* – foi desenvolvido pelo SEI⁶ em 2001 com o intuito de orientar as organizações no sentido de implementar a lógica da melhoria contínua dos processos, através de um modelo que contempla duas representações, divididas por níveis de maturidade.

⁶ SEI (*Software Engineering Institute*) trata-se de um centro de pesquisa e desenvolvimento que fornece práticas avançadas de engenharia de *software* incidindo nos graus de qualidade do mesmo.

2. Gestão de Serviços de TI

Segundo as publicações de SEI (2001), as principais vantagens da implementação deste modelo concentram-se na: (1) eliminação de inconsistências e simplificação do processo de melhoria em toda a organização, (2) redução de custos e tempo associados aos processos de melhoria baseada em modelos, (3) aumento do retorno de investimento da organização com os esforços de melhorias do processo.

Assim, o CMMI é um modelo de referência que contém práticas necessárias ao aumento da maturidade de processos em áreas específicas. Este modelo abrange a maior parte das áreas de Negócio, através de atividades de desenvolvimento e manutenção aplicadas a produtos e serviços. Além disso, apresenta uma visão integrada do ciclo de vida do produto, isto é, desde a sua concepção até ao respetivo lançamento e manutenção.

Com a utilização de níveis de maturidade, o CMMI descreve um caminho evolutivo recomendado para uma organização que deseja melhorar os processos utilizados para a construção e desenvolvimento dos seus produtos e serviços (SEI, 2006).

Segundo Huang e Han (2006), com os processos de desenvolvimento de *software* bem definidos é possível melhorar a qualidade do mesmo e reduzir riscos associados ao seu desenvolvimento.

Para que seja possível aplicar a várias áreas distintas, o *framework* está subdividido em vários módulos. Cada módulo trata um conjunto de componentes caraterísticos do CMMI utilizados para construir modelos, materiais e documentos de avaliação.

Assim, os módulos do CMMI identificam-se como, CMMI para Desenvolvimento – CMMI-DEV – orientado para o processo de desenvolvimento de produtos e serviços, cobrindo diversas atividades de desenvolvimento e manutenção, o CMMI para Aquisição – CMMI-ACQ – orientado para os processos de aquisição e terceirização de bens e serviços e, por último, o CMMI para os Serviços – CMMI-SVC – orientado para os processos de empresas prestadoras de serviços.

Segundo Cruz (2014), a criação de um projeto vai desde a concepção do âmbito, caracterizado como a essência do projeto, a definição da sua contribuição e responsabilidades bem como o poder de decisão das pessoas envolvidas, a identificação de riscos e o poder de decisão de cada pessoa envolvida. Pensar em qualidade de *software* é assumir que a sua garantia se baseia no cumprimento dos objetivos planeados inicialmente, sabendo que existe uma direção exata para desenvolver e construir o previsto. Ao controlar todos esses elementos, é possível garantir que a previsibilidade e as expetativas são controladas e geridas, e, conseqüentemente, pensar no sucesso do projeto.

Uma gestão controlada de processos trata-se de um ambiente em que os processos são conhecidos, geridos e controlados. Assim, é possível replicar o modelo a diversos projetos garantindo que a organização segue um caminho de previsibilidade e maturidade, elementos necessários para a implementação do CMMI.

O CMMI encontra-se estruturado de forma a existirem duas representações, a contínua e por estágios.

2. Gestão de Serviços de TI

De acordo com o interesse da empresa, uma das representações pode ser mais adequada, no entanto, ambas representam caminhos ou abordagens diferentes que conduzem às mesmas melhorias de processos (SEI, CMMI-DEV v. 1.2).

Na representação por estágios a organização seleciona áreas de processo com base nos níveis de maturidade a serem alcançados. Os níveis de maturidade medem a maturidade de um certo conjunto de processos implementados na organização e servem de referência para o acompanhamento do desempenho da melhoria do processo.

Na representação contínua, a organização escolhe as áreas de processo de acordo com os objetivos de melhoria de processo, assim como os níveis de capacidade a serem alcançados. Os níveis de capacidade medem a maturidade de um processo específico implementado na organização. Estes são também utilizados como referência para o acompanhamento do desempenho da melhoria do processo, sendo mais adequados quando o objetivo se prende unicamente com a elevação de alguns processos concretos.

Resumidamente, a representação por estágios permite às organizações melhorarem um conjunto de processos interrelacionados e, de forma incremental, sucessivas áreas de processo. A representação contínua, por sua vez, permite às organizações melhorarem, de forma incremental, os processos correspondentes a uma ou mais áreas.

Representação por estágios

A representação por estágios baseia-se em conjuntos predefinidos de áreas de processos, recorrendo à utilização de níveis de maturidade para avaliar a evolução de determinados processos, como acima referido acima.

A representação por estágios preocupa-se com os processos da organização como um todo, oferecendo uma abordagem estruturada e sistemática para a melhoria sucessiva de cada estágio. Atingir um estágio significa que uma estrutura de processo adequada foi estabelecida como base para o próximo estágio. Os níveis de maturidade são medidos através de metas em escala crescente, sendo que o objetivo reside na melhoria de processos e na evolução global da organização. Assim, existem cinco níveis de maturidade de processos, sendo que, nível 1 – Inicial, nível 2 – Gerido, nível 3 – Definido, nível 4 – Controlado e nível 5 – Otimizado. (SEI, 2006)

Cada área de processo possui objetivos, práticas genéricas e específicas, garantindo assim uma base de melhoria adequada para o próximo nível de maturidade.

Nesta representação, quando uma organização atinge as práticas necessárias para estar em determinado nível significa que cumpre todos os requisitos necessários dos níveis imediatamente anteriores (Koscianski e Soares, 2007).

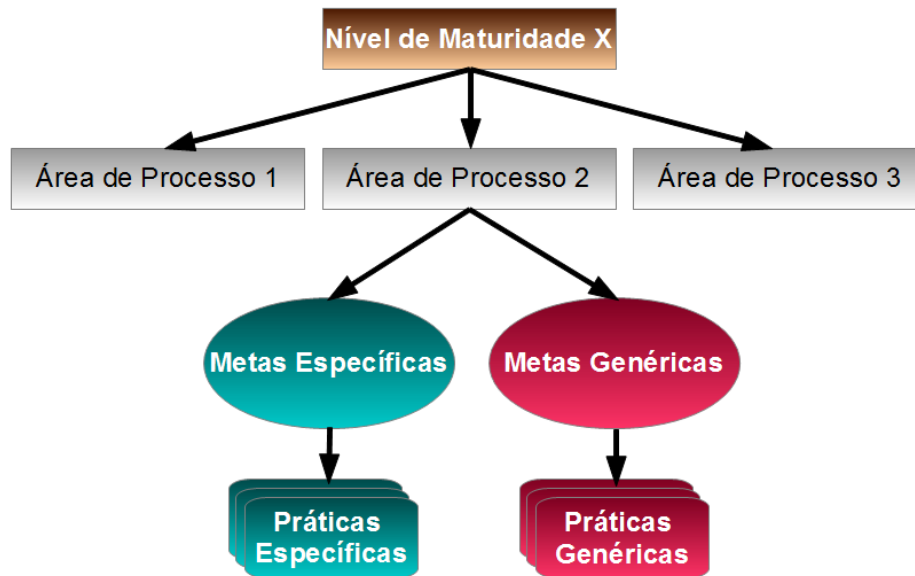


Figura 2.10 | Esquema ilustrativo da representação por estágios

Fonte: adaptado de SEI (2001)

Termos importantes:

Área de processo – conjunto de práticas que, quando executadas coletivamente, satisfazem um conjunto de objetivos promovendo a melhoria de processos.

Metas específicas – aplicadas à área de processo, identificam características únicas que descrevem o que deve ser implementado.

Metas genéricas – cada nível de maturidade possui um único objetivo genérico que descreve o que uma organização deve fazer para atingir um determinado nível.

Práticas específicas – atividades importantes para atingir um determinado objetivo específico. Cada prática específica é associada a um nível de maturidade.

Práticas genéricas – práticas categorizadas por nível de maturidade e asseguram que os processos associados com as áreas de processo serão efetivos e repetíveis.

Assim, foram definidos os vários níveis de maturidade de um processo (adaptado de SEI 2006):

- **Nível 1 – Inicial**

Processos caóticos, imprevisíveis, pouco controlados, conduzindo a um ambiente de desenvolvimento instável. Os problemas existentes não são devidamente identificados.

- **Nível 2 - Gerido**

Cada projeto possui processos definidos, medidos e controlados, existindo certas práticas que auxiliam o cumprimento dos requisitos do mesmo. A organização identifica os erros e entende a importância da sua resolução.

- **Nível 3 – Definido**

Os processos estão corretamente caracterizados e entendidos, sendo notória a padronização de processos, o que possibilita uma maior consistência nos produtos desenvolvidos. As responsabilidades dos mesmos são atribuídas de forma individual e a respetiva documentação digital é partilhada por todos os colaboradores.

- **Nível 4 – Controlado**

São estabelecidos objetivos de qualidade e de *performance* de processos com base nas necessidades dos clientes finais, definindo-os como critério na gestão de projetos. Os processos são controlados recorrendo a métodos estatísticos, mantendo os gestores uma metodologia proativa na identificação e resolução de problemas.

- **Nível 5 – Otimizado**

As melhores práticas de gestão de serviços são adotadas e os processos automatizados. O foco principal incide sobre a melhoria contínua de processos.

Representação contínua

A representação contínua possibilita à organização utilizar a ordem de melhoria que melhor atende os objetivos de Negócio. Esta representação agrupa as áreas de processo através de categorias e indica níveis de capacidade para a melhoria do processo dentro de cada uma.

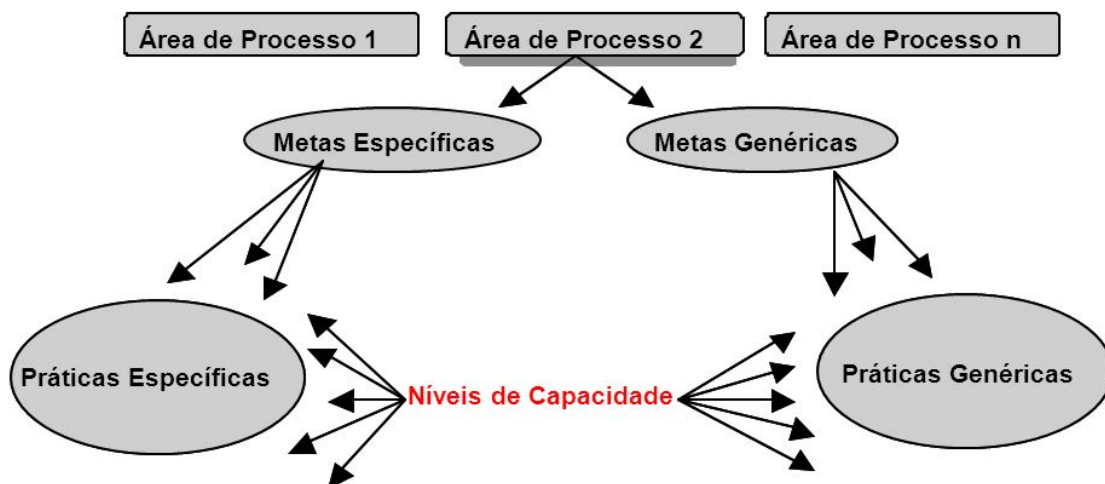


Figura 2.11 | Esquema ilustrativo da representação contínua

Fonte: adaptado de SEI (2001)

Os níveis de capacidade focam-se, assim, na melhoria da competência da organização para executar, controlar e melhorar a sua *performance* numa área de processo. Os níveis de capacidade permitem, ainda, seguir, avaliar e demonstrar o progresso da organização à medida que se melhoram os processos respetivos a cada área. Posto isto, existem quatro níveis de capacidade (CMMI-DEV, v1.2, 2006):

2. Gestão de Serviços de TI

- **Nível 0 – Incompleto**

Corresponde à ausência de qualquer modelo de processo de desenvolvimento, sendo difícil prever desenvolvimentos futuros.

- **Nível 1 – Executado**

São definidos processos mínimos de desenvolvimento capazes de orientar algumas tarefas a nível operacional.

- **Nível 2 – Gerido**

Os processos são planeados, ajustados e monitorizados, o que permite gerir o desenvolvimento de um projeto.

- **Nível 3 – Definido**

Os processos são estabelecidos e orientados de forma a ser possível alcançar os objetivos definidos. São realizados fluxos de atividades, integração de equipas e fornecedores em função da definição dos processos.

A representação contínua trata-se, então, de um caminho estratégico de avaliação das áreas de processo. Os processos de cada organização precisam, também, de ser avaliados de forma individual e não só em conjunto, característica principal da representação por estágios. Assim, é necessária a avaliação da evolução da maturidade individual, isto é, compreender quais os processos que podem ser melhorados e qual a expectativa de evolução para cada um deles.

Representação por estágios Vs Representação contínua

Representação por estágios	Representação contínua
<ul style="list-style-type: none">• Foco na melhoria de processos de forma sistemática e estruturada.• Atingir cada um dos níveis garante a base fundamental necessária para o próximo nível.• Permite a existência de um caminho evolutivo pré-definido com vista à melhoria contínua.• Adequado para organizações que não têm conhecimento de como iniciar um processo de melhoria ou conhecimento de qual o processo com prioridade.	<ul style="list-style-type: none">• Foco na melhoria de desempenho num processo único.• Melhorar o desempenho em várias áreas alinhadas aos objetivos do Negócio e da organização.• Permite melhorar diferentes processos com diferentes classificações.• Exige conhecimento das dependências e interações entre as várias áreas de processo.

Figura 2.12 | Representação por estágios Vs representação contínua

O modelo CMMI defende que a qualidade é influenciada pelo processo e que melhorar o processo de uma empresa significa melhorar a qualidade dos serviços prestados e, conseqüentemente, aumentar a vantagem competitiva no mercado.

2.2.5 Relação entre os modelos apresentados

i. ITIL e ISO/IEC 20000

Como referido acima, o ITIL trata-se de um conjunto de boas práticas a seguir na gestão de serviços de TI, com o intuito de prestar serviços de elevada qualidade e satisfazer as necessidades do Negócio, promovendo a filosofia da melhoria contínua.

A ISO/IEC 20000 define um conjunto de referências a atingir, no entanto, está dependente da implementação das metodologias práticas como o ITIL, que disponibiliza a base para a implementação da norma.

O ITIL trata-se de um *framework* que não necessita de ser obrigatoriamente cumprido e adotado pelas organizações. No entanto, a ISO/IEC 20000, sendo uma norma, tem um carácter diferente, privilegiando-se da necessidade de cumprimento dos seus requisitos.

A dependência e o alinhamento entre a ISO/IEC 20000 e o ITIL são facilmente compreensíveis, tendo em conta que o *framework* é um conjunto de práticas a seguir (ITIL) e as normas *standard* são um conjunto de metas a atingir (ISO/IEC 20000), como ilustrado na figura 2.13.



Figura 2.13 | Relação entre ISO/IEC 20000 e ITIL

Fonte: ISO/IEC 20000 Central, 2007

ii. COBIT e ITIL

O ITIL, tratando-se de um *framework* de boas práticas, incide essencialmente a nível operacional, o que permite a estruturação do ciclo de vida dos serviços como um todo por parte da área de TI, de modo a alcançar a excelência operacional. Por outro lado, o COBIT é focado no nível estratégico, já que se trata de um *framework* com objetivos de controlo.

O COBIT não detalha como os processos devem ser definidos, ao contrário do ITIL, mas possibilita que as TI tenham o seu desempenho medido, bem como os respetivos riscos apontados e devidamente tratados. O COBIT, ao propor uma série de objetivos de controlo e respetivos indicadores de desempenho, não serve como guia para maximizar os benefícios das TI, mas sim para direccionar ou priorizar os esforços e recursos das TI de forma a atender às necessidades e requisitos do Negócio.

iii. ISO/IEC 20000 e CMMI

A ISO/IEC 20000, sendo uma norma *standard* para a gestão dos requisitos dos serviços de TI, pode ser complementada com o modelo CMMI ou vice-versa. No entanto, a grande diferença entre os dois modelos incide no facto de a ISO/IEC 20000 não desenvolver métricas que permitam medir os processos e, consequentemente, a melhoria dos mesmos, característica fundamental e evidenciadora do CMMI, cujo *framework* consiste na implementação da filosofia de melhoria contínua de processos.

iv. COBIT e CMMI

Sendo o COBIT um *framework* destacado por apresentar uma série de objetivos de controlo e indicadores de *performance* que permitem medir e monitorizar o desempenho dos vários processos de TI, difere do CMMI na medida em que o último oferece um guia de implementação de boas práticas que visam o aumento dos níveis de maturidade dos processos. O COBIT assenta essencialmente na mitigação e controlo de riscos associados, fornecendo medidas de ação corretivas abrangentes a vários tipos de incidentes não cobertos nos outros *frameworks*, nomeadamente no CMMI.

v. ITIL e CMMI

Evidentemente, o ITIL procura responder a questões relacionadas com o “como devem ser implementados os serviços de TI”, enquanto que o CMMI indica “o que deve ser implementado”, providenciando um guia para aumentar níveis de maturidade dos processos envolvidos.

O *framework* ITIL é focado e direccionado em alinhar os serviços de TI com as necessidades atuais e futuras do Negócio e dos clientes, por forma a reduzir custos e erros, permitindo verificar o máximo retorno do investimento realizado nas TI. Paralelamente, o CMMI pretende, fundamentalmente, medir, avaliar e monitorizar os processos, por forma a melhorar a qualidade dos mesmos, possibilitando uma entrega de serviços de elevada qualidade e uma manutenção mais eficaz dos mesmos.

vi. Visão geral de todos os modelos

Tabela 2.1 | Relação entre os vários modelos apresentados

	ITIL	ISO/IEC 20000	COBIT	CMMI
Foco	Foco na gestão dos serviços de TI	Foco na gestão de serviços de TI	Foco no controlo	Foco na melhoria de processos
Conceito	Conjunto de melhores práticas na implementação e gestão de serviços de TI numa organização	Conjunto de referências, requisitos e normas <i>standard</i> a adotar na gestão de serviços de TI	Conjunto de diretrizes baseadas em auditorias para controlo de processos e práticas de TI	Conjunto de práticas necessárias a adotar para o aumento de maturidade de processos
Pontos fortes	<ul style="list-style-type: none"> Modelo bem estabelecido e voltado para questões de qualidade operacional e produção de TI. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicável a todas as organizações de TI; Cobre o desenvolvimento de software e operações e serviços de TI. 	<ul style="list-style-type: none"> Permite que as TI abordem a redução de riscos não abrangidos por outros modelos. 	<ul style="list-style-type: none"> Criado essencialmente para organizações de desenvolvimento de <i>software</i>; Foco na melhoria contínua de processos e não apenas na manutenção dos mesmos.
Pontos fracos	<ul style="list-style-type: none"> Não aborda o desenvolvimento de sistemas de gestão de qualidade. 	<ul style="list-style-type: none"> Limitações na análise e resolução de problemas; Não foca diretamente a qualidade de processos. 	<ul style="list-style-type: none"> Não lida diretamente com o desenvolvimento de <i>software</i> de TI; Não fornece um <i>roadmap</i> com vista à melhoria contínua de processos. 	<ul style="list-style-type: none"> Direcionado para o “o que” deve ser feito mas não “como” deve ser feito; Não aborda aspetos de operações de TI, tais como a gestão da segurança, de alterações e configurações.

3. Gestão de Serviços de Implementação de Sistemas SAP

Neste capítulo é realizada uma abordagem genérica dos sistemas SAP, em particular e, devido ao seu relevo no universo SAP, ao sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*) e do *framework* da gestão da qualidade de serviços de TI da SAP. São ainda referidos e descritos os dois níveis de certificações CCOE SAP, cujos requisitos técnicos se pretendem cumprir. Com este capítulo, tenta-se direccionar o trabalho para o seu objetivo final, enquadrando-o com o caso de estudo.

3.1 Sistemas SAP

A evolução tecnológica, as alterações da economia, o aumento da oferta e novos mercados, tendem a elevar significativamente a competitividade das organizações. Para que lhes seja possível acompanhar e inovar consoante as elevadas expectativas criadas no mercado, as organizações necessitam de um sistema de gestão adequado aos seus recursos, dados e procedimentos. Para tal, muitas organizações adotam as soluções de sistemas SAP, nomeadamente o sistema ERP.

Para Turban (2010) ERP é um sistema de informação que integra todos os dados e processos de uma organização num único sistema. A integração pode ser vista sob a perspetiva funcional, como sistemas de finanças, contabilidade, recursos humanos, *marketing*, vendas e compras e sob a perspetiva sistémica, como os sistemas de informação e sistemas de apoio à decisão.

Para O'Brien (2007), um sistema ERP trata-se de uma plataforma de *software* desenvolvido para integrar os diversos departamentos de uma organização, possibilitando a automação e armazenagem de todas as informações do Negócio.

Laudon e Laudon (2014) realçam que os sistemas ERP requerem não somente grandes investimentos em tecnologias, mas também alterações fundamentais no modo de operação das organizações. Elas terão de reformular os seus processos de Negócio, de forma a fazer com que a informação flua suavemente entre eles e os colaboradores terão de assumir novas funções e responsabilidades.

O objetivo de um sistema ERP é facilitar o fluxo de informações de uma organização para otimizar a tomada de decisões dentro da mesma (Vieira, 2006).

Assim, a implementação de um sistema ERP permite:

3. Gestão de Serviços de Implementação de Sistemas SAP

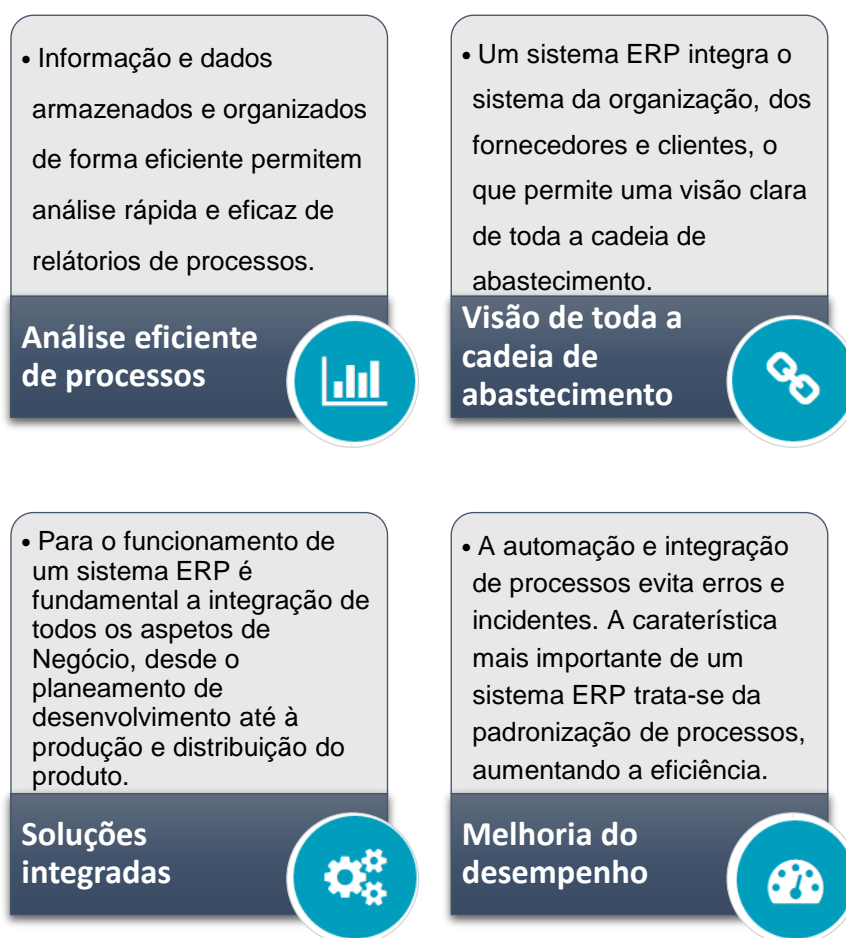


Figura 3.1 | Valor de um sistema ERP

Fonte: adaptado de SAP SE (2014)

Segundo Slack (2002), os sistemas ERP permitem que todas as bases de dados de uma organização sejam integradas, tornando possível um aumento significativo de agilidade e de redução de esforço operacional e, consequentemente, de erros. Porém, a integração de todas as atividades da organização é, à priori, uma tarefa difícil, já que é necessário compatibilizar todas as bases de dados, que podem ter sido geradas em *softwares* diferentes, todos os procedimentos realizados e toda a “linguagem” dos departamentos.

Para Turban (2010), existem certas questões chave que permitem a uma organização conseguir o valor do Negócio de um sistema ERP. É fundamental selecionar o sistema ERP que atenda, da forma mais eficiente possível, às necessidades da organização. Ainda antes da implementação do sistema ERP, é também fulcral que as organizações reestruturarem os seus processos internos para que seja possível otimizar os processos de Negócio.

O sistema SAP ERP é então um sistema integrado de gestão empresarial, como referido acima, sendo que procura contemplar a organização como um todo, estando dividida em vários módulos. Cada módulo corresponde a uma área específica de trabalho e é responsável por imensos processos de Negócio, baseados nas boas práticas adotadas por cada organização. O sistema é desenvolvido de

3. Gestão de Serviços de Implementação de Sistemas SAP

modo a que seja capaz de satisfazer e cumprir as necessidades requeridas por todos os processos inerentes a cada empresa (SAP SE, 2014).



Figura 3.2 | Sistema SAP ERP

Fonte: SAP SE

Os métodos de trabalho da SAP ERP são conhecidos e de grande prestígio pois possibilitam a eficiência ao conjugar a complexidade dos vários programas de alta tecnologia e desenvolver *softwares* capazes de solucionar os mais variados tipos de tarefas.

3.2 SAP

A SAP é uma organização de origem alemã que cria *softwares* de gestão de empresas, e que, ao longo do tempo, foi evoluindo desde uma empresa pouco conhecida e regional situada numa pequena cidade da Alemanha, até a uma organização de alcance mundial. O nome SAP teve origem nas iniciais das palavras, escritas em alemão, **S**ysteme, **A**nwendungen und **P**rodukte in der Datenverarbeitung, que, traduzindo para português tratam-se de sistemas, aplicações e produtos para o processamento de dados.

A SAP está no centro da revolução tecnológica e é a líder de aplicações empresariais, evitando a complexidade, criando oportunidades de inovação e o crescimento de organizações (SAP SE, 2014).

Hoje, a SAP é apontada como líder mundial de mercado em soluções de Negócio e é detetora de um imenso prestígio e reputação a nível empresarial. Com base na receita total de *software* para a gestão de Negócios, a SAP detém cerca de 24% de quota de mercado em sistemas ERP a nível mundial, sendo que a sua utilização já conta com mais de 10000 clientes em todo o mundo (Gartner Group, 2014).

3. Gestão de Serviços de Implementação de Sistemas SAP

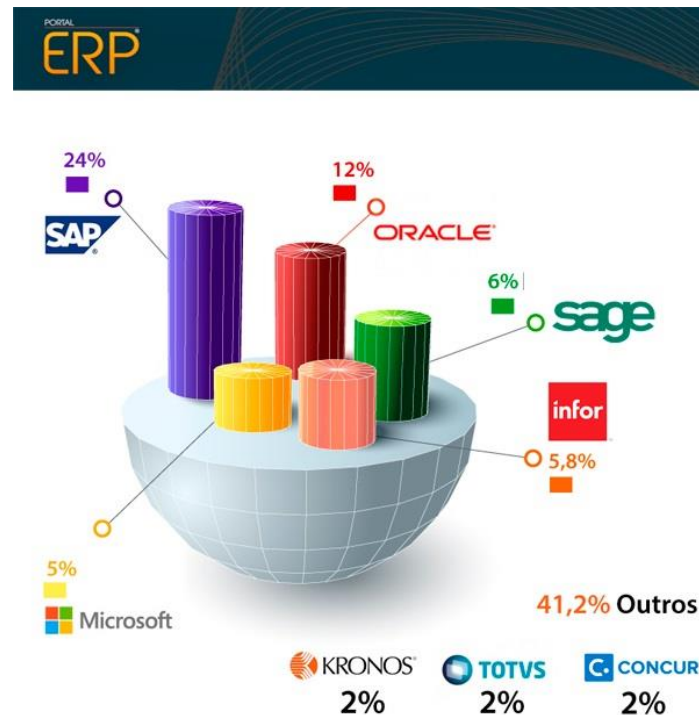


Figura 3.3 | Quotas de mercado mundial de sistemas ERP

Fonte: Gartner Report 2014

3.3 SAP framework - Gestão da qualidade de serviços de TI

Neste subcapítulo é efetuada uma abordagem do *framework* para a gestão da qualidade de serviços de TI da SAP. É de realçar que o foco deste modelo baseia-se num conjunto de boas práticas e metodologias para a gestão de serviços para clientes utilizadores do *software* SAP. Trata-se de um *framework* que está alinhado com a ISO/IEC 20000 e o ITIL, sendo portanto, compatível com as melhores práticas definidas pelos outros modelos apresentados no capítulo anterior.

3.3.1 O conceito CCOE

Como primeiro passo é indispensável compreender a ideia por detrás do conceito de *Customer Center of Expertise*. Trata-se de um termo referente ao processo de ligação entre as equipas de TI e do Negócio e ao estabelecimento de uma relação próxima entre a organização cliente e a SAP em determinados tópicos de gestão. Para tal, a SAP define funções básicas que permitem alcançar tais conceitos, como é ilustrado na figura seguinte.

3. Gestão de Serviços de Implementação de Sistemas SAP



Figura 3.4.2 | Funções básicas do CCOE

Fonte: SAP Global Service & Support (2016)

Segundo *Customer COE Program*, SAP Global Service & Support (2016):

Através da **gestão da informação** é possível:

- Obter benefícios através da partilha de conhecimentos e experiências entre a organização cliente e os especialistas da SAP através do fórum CCOE e sessões *online*;
- Transparência máxima de informação a partir de uma plataforma central para toda a informação e documentação necessária;
- Interação regular entre as várias unidades de TI da organização.

Através da **gestão de contratos e licenças** é possível:

- Adoção da metodologia de Fonte Única do Conhecimento no que diz respeito a contratos e licenças, evitando instalações e formações de aprendizagem de novos *softwares* regulares;
- Atualizações regulares de condições de contrato e regulamentos da SAP.

3. Gestão de Serviços de Implementação de Sistemas SAP

Através da **gestão da inovação** é possível:

- Participação nos programas da SAP, permitindo a utilização de ferramentas e iniciativas de desenvolvimento e inovação da SAP com maior facilidade;
- Adoção da metodologia de Fonte Única do Conhecimento para as constantes mudanças e evoluções das Tecnologias de Informação;
- Partilha de experiências pessoais com especialistas da SAP em eventos e fóruns especializados.

Através das **operações de suporte** é possível:

- Aumento da transparência de processos de Negócio, permitindo a redução de tempos não produtivos e baixas de *performance* e indisponibilidade de sistemas;
- Uso eficiente dos recursos de TI através da exploração completa das ferramentas e conhecimentos existentes.

3.3.2 A solução *Advanced CCOE*

De acordo com *SAP Active Global Support, Customer COE with advanced capabilities v.1*, (2013), num mundo de Tecnologias de Informação cada vez mais complexo, os desafios principais para as equipas de TI passam por acompanhar e lidar com a pressão constante, por parte do Negócio, em produzir mais rapidamente soluções e com um menor orçamento.

Para tal, é necessária uma abordagem mais sofisticada e organizada para prestar os serviços de TI necessários – a solução de processos *end-to-end*⁷.

Esta solução pode ser alcançada com uma combinação de:

- Níveis de maturidade mais elevados;
- Processos de TI standardizados;
- Proatividade;
- Implementação das boas práticas de gestão da qualidade com vista à melhoria contínua;
- Ligação próxima com especialistas da área.

⁷ O termo *end-to-end* (E2E) é o termo que se aplica quando o processo ou serviço é acompanhado desde o início até ao fim. Refere-se ao facto de eliminar, quanto possível, procedimentos ou atividades intermediárias e, com isso, otimizar a *performance* e a eficiência de um processo. Assim, na visão E2E é necessário acompanhar o processo ao longo de todas as áreas funcionais, monitorizar o risco operacional e respetivos indicadores de *performance* com foco no produto final.

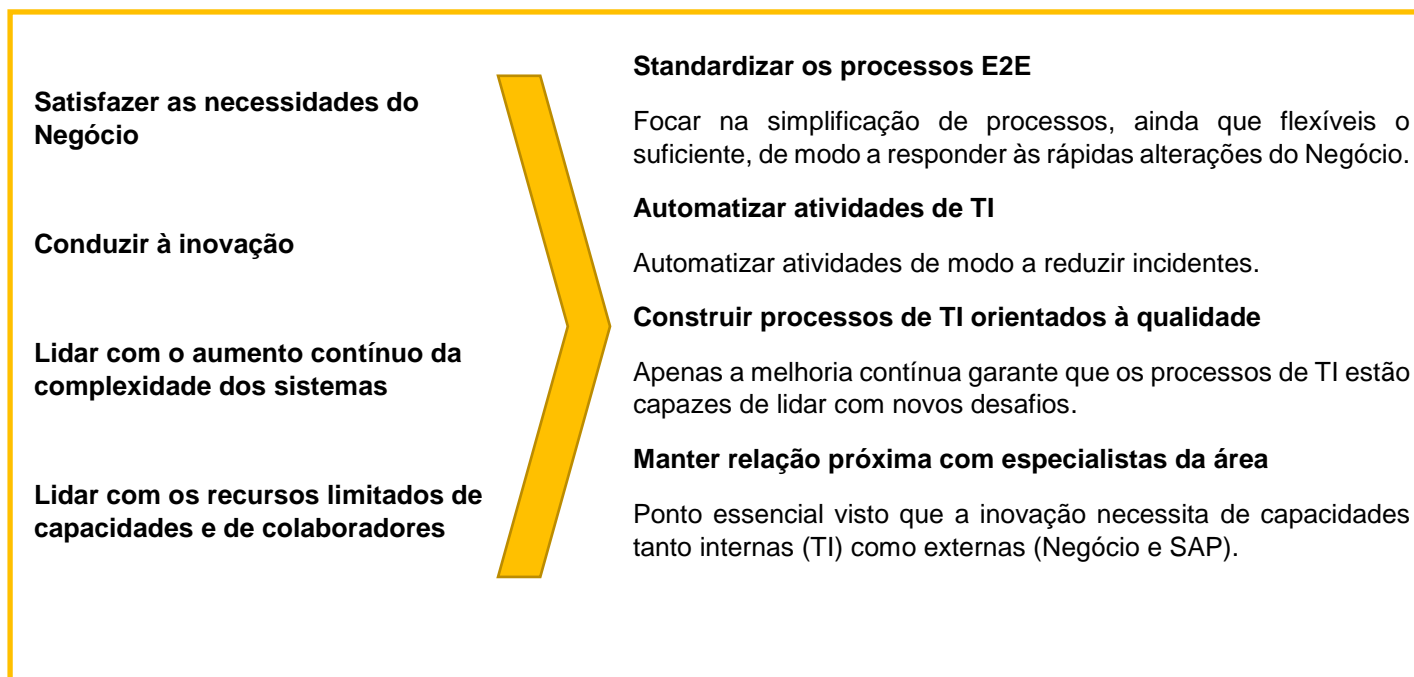


Figura 3.5 | Representação esquemática dos desafios da equipa CCOE

Fonte: adaptado de SAP Active Global Support (2013)

Segundo *SAP Active Global Support, Customer COE with advanced capabilities v.1*, (2013) através da implementação desta solução, é possível: (1) uma resposta rápida a quaisquer alterações do Negócio ou de tecnologia (2) minimizar custos e esforços manuais enquanto é garantida um nível máximo de estabilidade dos processos (3) obter processos orientados de forma a estarem prontos para responder a novos desafios (4) estabelecer uma relação próxima com especialistas da SAP e outras entidades parceiras.

O último tópico conduz a um modelo de colaboração mais sofisticado, pois tanto a implementação como a melhoria dos projetos requerem uma ligação próxima entre o cliente e a SAP. Primeiro, é essencial definir com rigor os *stakeholders*⁸ para cada objetivo e a contratação de colaboradores com altas capacidades e competências. De seguida, é importante definir um centro de controlo que oriente os processos, atividades e projetos. A gestão da qualidade conduz à melhoria contínua e à rápida resposta e resolução de situações críticas requeridas pelo Negócio. É essencial que tanto a empresa cliente como as parcerias tenham um acesso comum a toda a documentação envolvida, para que seja possível medir, através de KPIs, o sucesso da melhoria contínua, o que conduz ao conceito da Fonte Única do Conhecimento.

⁸ *Stakeholder* é um termo usado em diversas áreas e que é referente às partes interessadas que devem estar de acordo com as práticas de gestão executadas pela empresa em questão.

3. Gestão de Serviços de Implementação de Sistemas SAP

Ao serem definidos de forma clara o centro de controlo, os papéis envolvidos na gestão da qualidade, incluindo parcerias e *stakeholders* e o conceito da Fonte Única do Conhecimento, é possível elevar a equipa de CCOE para um nível seguinte – o da certificação avançada da SAP.

Ao conseguir a certificação avançada CCOE, a equipa responsável é capaz de:

- a) Realizar uma análise dos processos de TI implementados Vs as melhores práticas da SAP incluindo processos, ferramentas e funcionalidades;
- b) Empreender estratégias para uma melhor comunicação e compreensão dos requisitos do Negócio, criando mais valor para as TI e para o Negócio;
- c) Ter acesso a uma rede de informação global, partilhando melhores práticas com outras organizações com níveis de maturidade mais elevados.

3.3.3 Os componentes ACCOE

De acordo com *SAP Active Global Support, Customer COE with advanced capabilities v.1*, (2013), para que seja possível implementar os princípios avançados CCOE com sucesso, o que permite obter um nível de certificação avançado, existem três componentes essenciais:

- Gerir os processos de TI através das melhores práticas da SAP para os centros de controlo de operações e inovação;
- Investir na área da gestão da qualidade para que seja formada por colaboradores conhecedores e responsáveis por todas as áreas de TI, bem como uma plataforma que permita medir e avaliar a evolução dos KPIs mais relevantes;
- Construir uma plataforma de partilha de documentação organizada de forma a promover o conceito de Fonte Única do Conhecimento, disponível a todos os *stakeholders* e que garanta uma colaboração eficiente entre todas as entidades envolvidas.

Centros de Controlo

Num ponto inicial a organização estabelece um centro de controlo de operações (OCC), focado nas operações do dia a dia, e um centro de controlo de inovação (ICC) que permite uma abordagem de controlo do projeto em questão, monitorizando o progresso e a qualidade do mesmo, favorecendo uma transição menos complexa para novas soluções nas fases de operações do projeto.

3. Gestão de Serviços de Implementação de Sistemas SAP

Os centros de controlo (CCs) são formados por representantes de todos os grupos de *stakeholders* e são os responsáveis pelo uso dos KPIs. Os KPIs constituem uma parte essencial do conceito da Fonte Única do Conhecimento e permitem controlar e melhorar os respetivos processos.

Já que os centros de controlo são responsáveis por lidar não só com os desafios das operações diárias, mas também com inovações futuras, a equipa CCOE necessita de estabelecer e controlar os processos e operações de TI de forma proativa, automatizada e orientada para a qualidade, o que permite a continuidade do Negócio.

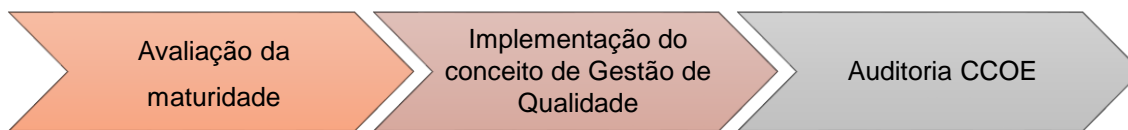
É fundamental estabelecer os centros de controlo por forma a ajustá-los às novas realidades e necessidades do Negócio, conduzindo a um desempenho de processos cada vez mais eficiente. Ter centros de controlo ajustados à gestão da qualidade permite formar equipas profissionais e competentes e com elevados conhecimentos, por forma a melhorar a transparência dos processos de Negócio, reduzir os tempos ineficazes de produção e reduzir o custo total das operações.

3.3.4 O caminho para a ACCOE

O valor da equipa *Advanced* CCOE é essencialmente determinado pelas atividades de gestão da qualidade. Os gestores da qualidade controlam todas as áreas de TI, desde o planeamento à execução, passando pela integração e alinhamento com o Negócio. Assim, as suas principais atividades baseiam-se na melhoria contínua de processos de TI e estruturas, através da medição de KPI, e em garantir uma plataforma de acesso e partilha de toda a documentação envolvida – Fonte Única do Conhecimento.

O percurso para uma equipa CCOE obter elevados níveis de maturidade inicia-se com a configuração de ferramentas e procedimentos que permitam a colaboração entre a SAP e parcerias.

Melhoria Contínua



Evidências

Atividades

Processos e ferramentas

KPIs

Fonte Única do Conhecimento

Papéis da gestão da qualidade definidos

Integração de parcerias

Figura 3.6 | Roteiro para a melhoria de nível de maturidade de ACCOE

Fonte: adaptado de SAP Active Global Support (2013)

3.3.5 Metodologia da Gestão da Qualidade

Segundo *SAP Active Global Support, Customer COE with advanced capabilities v.1*, (2013), a SAP recomenda uma metodologia para a gestão da qualidade que inclui a implementação dos conceitos da Fonte Única do Conhecimento, da melhoria contínua através da implementação de KPIs, de um centro de resolução de problemas e de um centro de planeamento e colaboração. Como referido acima, a metodologia incide essencialmente no conceito de processos de TI orientados à qualidade dos mesmos, na standardização de processos E2E, em manter uma relação próxima e proativa com especialistas da área e em tornar os processos de TI automatizados em vez de manuais.

Fonte Única do Conhecimento

Configurar processos de TI *end-to-end* e adotar o conceito da Fonte Única do Conhecimento são fatores definidos pela SAP como fundamentais ao sucesso de qualquer organização.

3. Gestão de Serviços de Implementação de Sistemas SAP

A melhor estratégia consiste na criação de uma plataforma de colaboração, permitindo inteira visibilidade e acesso das soluções de clientes e estados dos processos, enquanto se torna disponível a informação requerida aos *stakeholders*. Isto permite reduzir custos de excesso/ perda de informação e mitigar a utilização de informação desatualizada.

Melhoria contínua através da utilização de KPIs

Cada gestor da qualidade é responsável por uma ou mais áreas de TI, sendo que cada uma é coberta por um ou vários KPIs que refletem a situação atual e conduzem à melhoria contínua. Ajustado à Fonte Única do Conhecimento, os KPIs são documentados num *framework* próprio e, sempre que necessário, os gestores da qualidade ajustam os procedimentos e estruturas de cada centro de controlo por forma a cumprirem com os objetivos de medição dos KPIs.

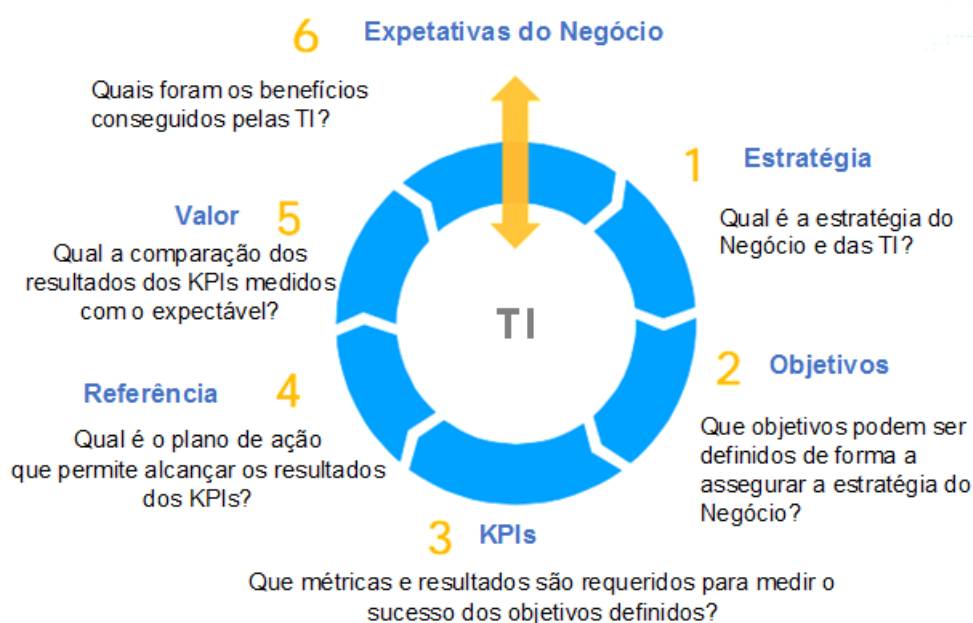


Figura 3.7 | Valor dos KPIs para o sucesso das TI

Fonte: adaptado de SAP SE, CCOE Program (2014)

Centro de resolução de problemas

A criação de um centro de resolução de problemas é fulcral para o bom funcionamento de todos os processos. Um problema trata-se de um incidente que tem um impacto significativamente grave no desempenho de um dos processos de Negócio. Caso não se consiga a resolução do mesmo, pode resultar num negócio perdido, o que afeta a organização de forma bastante negativa.

3. Gestão de Serviços de Implementação de Sistemas SAP

A equipa CCOE é responsável pela transparência e resolução de problemas. Através do envolvimento de várias partes com o centro de controlo, incluindo recursos de *outsourcing*⁹ e especialistas da SAP, a equipa de gestão da qualidade conduz à resolução dos problemas mais graves.

Centro de planeamento e colaboração

Nos centros de controlo são várias as atividades e recursos requeridos para atenuar o impacto dos riscos identificados. No entanto, um centro de planeamento e colaboração permite que as atividades e recursos necessários sejam geridos de forma eficiente e sejam capazes de contribuir com a melhor solução possível.

3.3.6 Papéis envolvidos na Gestão da Qualidade

Segundo *SAP Active Global Support, Customer COE with advanced capabilities v.1*, (2013), para que seja possível manter uma ligação entre o centro de controlo de operações, o centro de controlo de implementação e a SAP, é necessário estabelecer os papéis envolvidos na gestão da qualidade na equipa ACCOE.

Os gestores da qualidade garantem que os processos de TI estão devidamente definidos e que são melhorados continuamente. Estes são responsáveis por atenuar o impacto dos incidentes através de uma análise técnica de todos os componentes de *software* relevantes e dos processos de Negócio relacionados. O objetivo incide em recuperar o normal funcionamento dos processos de Negócio o mais rapidamente possível.

Devido à complexidade dos mesmos, são frequentemente usados vários componentes de *software*. Assim, deve ser formada uma equipa de especialistas do centro de controlo de operações para analisar cada problema crítico. Os gestores da qualidade atuam por forma a minimizar o impacto negativo do erro e orientam o resto da equipa até o problema estar devidamente resolvido. Para além disso, é ainda da responsabilidade dos gestores iniciar e manter uma comunicação próxima com a SAP e relatar os diversos problemas.

O conceito da gestão da qualidade é bastante abrangente, pelo que encontra-se dividido em quatro módulos distintos.

⁹ O termo *outsourcing* é um processo usado por uma empresa em que outra entidade é contratada para desempenhar certas atividades ou desenvolver certas áreas cuja empresa não dispõe de ferramentas e conhecimentos para tal, ou que tenha sido assim definido estrategicamente.

3. Gestão de Serviços de Implementação de Sistemas SAP

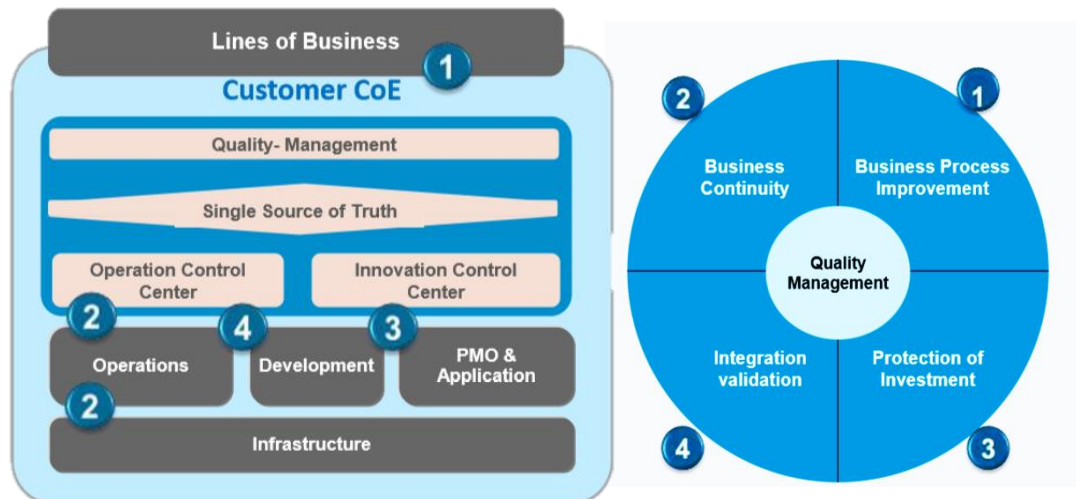


Figura 3.8 | Modelo organizacional da gestão da qualidade

Fonte: SAP Active Global Support (2013)

A figura 3.8 mostra, de uma forma esquemática, o modelo organizacional para as várias operações, onde são combinados e alinhados os módulos de melhores práticas e implementação dos processos *standard end-to-end* com a abordagem do centro de controlo da SAP.

Os papéis principais dos gestores de qualidade devem abranger todos os módulos. O gestor de topo da equipa ACCOE gere a equipa, supervisiona a conformidade dos processos, assumindo a responsabilidade do trabalho de toda a equipa.

Assim, a SAP recomenda os seguintes papéis para a equipa de CCOE:

- Gestor de topo da equipa CCOE com a certificação de nível avançado;
- Gestor da qualidade para o módulo *Business Continuity*;
- Gestor da qualidade para o módulo *Protection of Investment*;
- Gestor da qualidade para o módulo *Integration Validation*;
- Gestor da qualidade para o módulo *Process Improvement*.

3. Gestão de Serviços de Implementação de Sistemas SAP

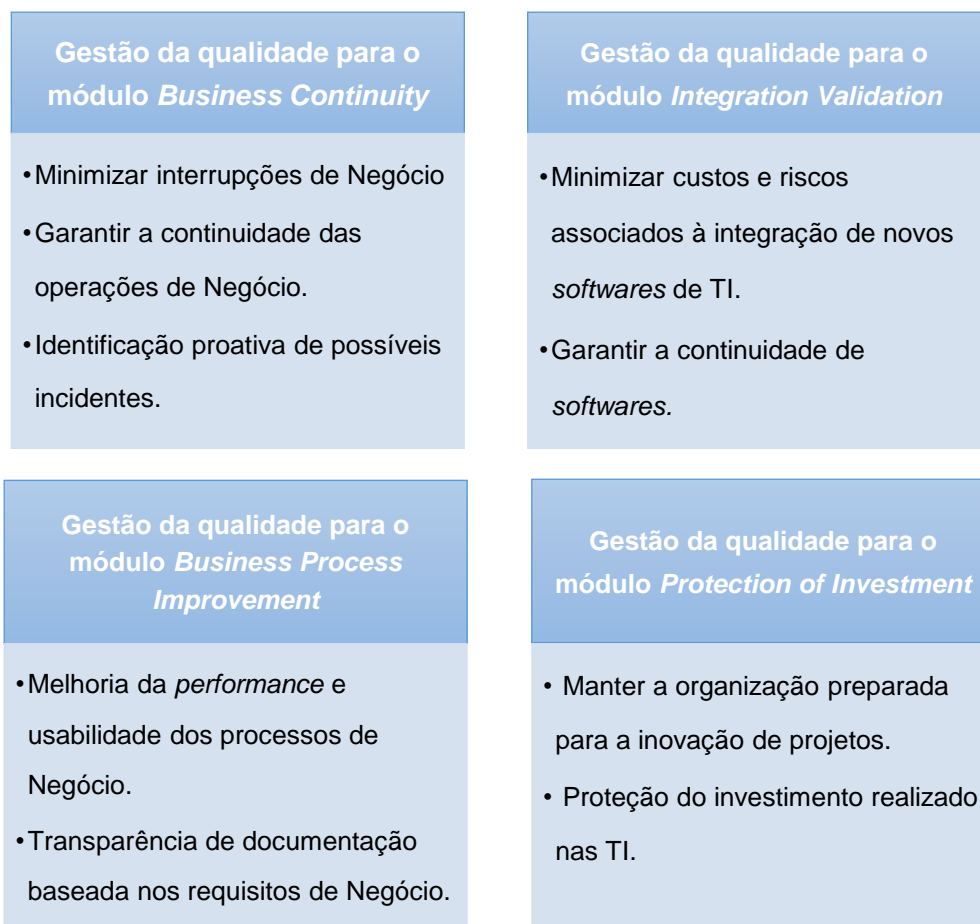


Figura 3.9 | Principais tarefas da gestão da qualidade integrada

Fonte: SAP SE (2016)

Como referido anteriormente, cada gestor da qualidade é responsável por diferentes áreas e focos, sendo que o sucesso da implementação, da melhoria contínua dos processos das operações e da inovação são medidos e avaliados através da monitorização de KPIs.

Os módulos envolvidos na gestão da qualidade definidos no *framework* SAP serão apresentados com base em apresentações *PowerPoint: Meet the Expert session powered by SAP Enterprise Support Academy*, 2014, disponibilizadas pela mesma aquando as formações dadas à ESPAP.

No módulo do *Business Process Improvement* pretende-se, essencialmente, garantir que os requisitos do Negócio são perfeitamente entendidos e identificados por parte da equipa das Tecnologias de Informação, para que esta seja capaz de produzir, da melhor forma possível, o que é realmente pretendido. Assim, são evitados uma série de erros e custos associados à defeituosa compreensão das necessidades e expetativas dos clientes. Para que seja possível cumprir com estes aspetos é essencial ter em atenção alguns pontos de desafio associados às TI (*PowerPoint: Quality Manager for Business Process Improvement*, 2014):

I. Alinhamento entre o Negócio e as TI

Este ponto caracteriza-se por fazer a ponte entre a equipa de TI e de Negócio, garantindo a comunicação entre ambas as equipas, sendo assim possível à equipa de TI identificar as necessidades e esclarecer os requisitos junto do Negócio, e, consequentemente, implementá-los de forma eficaz e eficiente. Para tal, torna-se fulcral realizar a gestão do conhecimento, ou seja, alinhar a informação dos novos processos e a partilha de informação entre as equipas. Todas estas tarefas têm como objetivo atingir a melhoria contínua, revendo de forma regular os KPI implementados, adotar medidas de melhoria sempre que necessário e ainda garantir a comunicação regular e eficaz entre as equipas de TI e de Negócio.

Alguns exemplos de KPIs que podem ser implementados de forma adequada a esta situação são:

- Número de reuniões de qualidade das equipas de TI e Negócio;
- Tempo de implementação de um novo sistema.

II. Satisfação do Negócio

Este tópico é focado essencialmente na perspetiva de garantir o lançamento dos sistemas/produtos que o Negócio necessita, satisfazendo o melhor possível as necessidades dos clientes, pois, só assim é possível elevar a vantagem competitiva da organização. Para isso, é imperativo realizarem-se certas tarefas como realizar inquéritos de satisfação tanto à equipa de Negócio como aos utilizadores finais, para que seja possível à equipa de TI avaliar o nível de satisfação dos mesmos relativos aos processos/sistemas implementados. É ainda importante garantir que as soluções apresentadas têm usabilidade, ou seja, se são úteis, fáceis de aprender, intuitivas, não conduzem a erros, ou caso aconteça, se o utilizador consegue de forma autónoma resolver a questão. É ainda importante realçar a necessidade de monitorizar processos com o intuito de identificar problemas e propor melhorias, caso se justifique. Alguns exemplos de KPIs associados são:

- % de problemas que foram previamente identificados;
- Grau de satisfação conseguido pelos inquéritos.

III. Transparência e valor das equipas de TI

Nesta área o essencial é mostrar da melhor forma o valor e contributo que a equipa de Tecnologias de Informação dá ao Negócio, e, como sem ela, não seria possível atingir o sucesso do desenvolvimento de projetos. Toda a informação e documentação deve ser coerente e partilhada a toda as equipas para que seja possível implementar a filosofia de “*Single Source of Truth*” .

No próximo capítulo, *Business Continuity*, o objetivo principal é garantir a continuidade e bom funcionamento das operações depois do sistema ser disponibilizado ao Negócio. Para tal, é necessário apoiar os processos de Negócio e as operações de aplicação. Surge a necessidade de automatizar os processos, substituindo os manuais pelos automáticos, de forma a reduzir o esforço pessoal, controlar

3. Gestão de Serviços de Implementação de Sistemas SAP

a qualidade dos processos, através da implementação de KPI e reduzir custos de operações, tornando-as mais eficientes, o que permite aumentar o valor e prestígio das Tecnologias de Informação. Para isso, existem várias tarefas que tornam esta situação viável e contribuem significativamente para o sucesso do funcionamento dos sistemas, depois do seu lançamento ao cliente (*PowerPoint: Quality Manager for Business Continuity*, 2014):

I. Processos de Negócio e monitorização de interfaces

Neste tópico é fundamental monitorizar os processos mais críticos do Negócio e identificar previamente os problemas associados. Para tal, é necessário garantir que as metodologias definidas pelos KPI e as resoluções de problemas propostas são seguidas sem falhas. É ainda essencial assegurar uma comunicação regular entre as equipas de Tecnologias de Informação e de Negócio e monitorizar atentamente as possíveis alterações dos processos.

Alguns exemplos de KPIs que se adaptam a esta situação são:

- Número de incidentes nos processos chave que não foram alvo de monitorização;
- Grau de satisfação dos utilizadores.

II. Gestão de tarefas

Nesta área o ponto fulcral baseia-se em controlar, de forma eficaz e eficiente, todas as tarefas constituintes de um processo, identificando quais são as que, por várias razões, requerem maior tempo de funcionamento. É fundamental assegurar que todas as tarefas seguem o ciclo de vida necessário, sem conduzir a erros ou problemas que resultem em atrasos ou perdas de produção.

Alguns exemplos de KPIs associados a esta área são:

- Número de tarefas automatizadas;
- Tempo necessário para recomeçar uma tarefa.

III. Gestão da consistência de dados

Este tópico foca-se essencialmente na deteção prévia e na resolução eficaz de dados que se encontrem, por alguma razão, inconsistentes. Para tal, é necessário garantir a análise de dados regular e a coordenação com a equipa responsável pelo capítulo inicial, *Business Process Improvement*, para que seja possível corrigir os dados pouco representativos da situação atual. O ideal será evitar ao máximo a inconsistência de dados, principalmente nos processos *end-to-end*.

Alguns exemplos de KPIs desta área destacam-se por:

- Número de inconsistências detetadas por mês;
- Número de inconsistências de dados detetadas e que não foram devidamente corrigidas;
- Número de alertas dados por possíveis inconsistências de dados que não foram analisadas.

IV. Análise da causa-raíz

Este ponto foca-se em analisar e identificar, o melhor possível, a causa raiz de um problema ou erro, tornando possível propor ações de melhoria e evitar permanentemente a ocorrência do mesmo incidente. É fundamental controlar a frequência de incidentes e o tempo de resolução dos mesmos. Para tal, é essencial garantir que as atividades de prevenção estejam devidamente identificadas e colocadas em prática, tais como, a monitorização de atividades e a automatização de processos. Alguns exemplos de KPI associados a esta situação são:

- Número de incidentes críticos aos quais não foram atribuídos gestores de qualidade;
- Número de componentes utilizados antes do problema ser resolvido.

V. Monitorização e administração do sistema

Nesta área é realizada uma análise geral do estado do sistema ao nível de acompanhamento técnico dos processos *end-to-end*, devendo ser revistos e analisados os alertas da gestão de dados e de informação que permitem medir o seu impacto nos processos de Negócio.

Alguns exemplos de KPIs são:

- Número de erros técnicos que não foram identificados previamente;
- Número de recursos atribuídos às tarefas de monitorização e administração do sistema.

VI. Gestão da quantidade de dados e informação

Este tópico tem como principal objetivo garantir que a quantidade de dados cresce continuamente mas sem ser notório o acumular de informação irrelevante ou desatualizada. Para tal, é necessário definir uma estratégia para gerir toda a quantidade de dados envolvida no desenvolvimento de projetos para que não se torne exagerada e, consequentemente, difícil de usar e pesquisar a informação pretendida. Alguns exemplos de KPIs para esta área são:

- Rácio de crescimento de dados e informação;
- Número de revisões das estratégias para gestão de dados por ano.

No módulo seguinte, *Protection of Investment*, o objetivo é, essencialmente, averiguar e garantir que o investimento realizado anteriormente não foi desvalorizado. A proteção do investimento na área da gestão da qualidade de serviços de TI tem como finalidade garantir que a entidade é capaz de suportar e acompanhar as alterações e inovações do Negócio, satisfazendo as necessidades do mesmo dentro um prazo limite e minimizando todos os custos associados. Para tal, existem áreas de desafio bem definidas neste capítulo (*PowerPoint: Quality Manager for Protection of Investment*, 2014):

I. Gestão do serviço de portfólio

Neste ponto são apresentados serviços de Tecnologias de Informação que permitem identificar como são desenvolvidos os processos com base nas necessidades e expectativas do Negócio. É ainda assegurado que os serviços de TI estão a ser desenvolvidos de forma correta para que sejam disponibilizados consoante os requisitos exigidos.

Alguns exemplos de KPIs que permitem medir esta situação são:

- Número de serviços adotados e implementados;
- Satisfação do cliente final;
- % de uso dos serviços implementados.

II. Alteração de pedidos e gestão do controlo

Esta área tem como principal objetivo garantir que as alterações necessárias são efetuadas e controladas regularmente e a informação relativa é documentada e partilhada a todas as equipas de modo a assegurar a transparência da informação. Sempre que surge um pedido de alteração num sistema (tipo urgente ou normal) segue-se um processo de aceitação, validação e conceção da alteração.

Alguns exemplos de KPIs associados são:

- % de alterações feitas que causaram incidentes indesejados;
- % de alterações que não foram autorizadas;
- Número de alterações do tipo urgente.

III. Gestão de códigos personalizados

Este tópico tem como foco garantir que os processos personalizados são devidamente controlados e alinhados com os processos *standard* sem perder funcionalidade, flexibilidade e inovação. Estes processos personalizados permitem ganhar vantagem competitiva relativamente à concorrência e devem ser criados de forma simples e rápida sem conduzir a erros ou custos indesejados.

Alguns exemplos de KPIs implementados são:

- % de códigos personalizados que não são compatíveis com as exigências expostas na documentação *standard*;
- % de códigos que não são usados mas ainda permanecem no sistema.

IV. Gestão de testes

A gestão de testes incide na qualidade dos testes realizados às atividades implementadas para minimizar riscos associados à interrupção do desenvolvimento do projeto.

Alguns exemplos de KPIs aplicáveis a este módulo são:

- % de situações críticas identificadas que foram corrigidas e testadas com sucesso;
- % de *bugs* que não se encontram identificados nos cenários de teste.

V. Gestão de atualizações e lançamento de serviços

Neste tópico, surgem várias situações em que os pedidos de Negócio necessitam de sistemas com vários *upgrades* de componentes do *software*. Assim, surge a necessidade de planear atualizações regulares para novos e melhorados lançamentos.

VI. Gestão de problemas e incidentes

Esta área pretende garantir que os problemas ou incidentes que possam surgir são resolvidos de forma apropriada e eficaz, identificando exatamente qual é o problema, as causas possíveis e as ações corretivas a desempenhar para a sua rápida e permanente resolução.

Alguns exemplos de KPIs adaptados a esta situação são:

- % de problemas resolvidos num curto período de tempo;
- Média do tempo de resolução de incidentes.

VII. Segurança

A segurança foca-se no facto de a documentação relativa aos vários processos e sistemas estar complementamente sob controlo e apenas ser partilhada com os colaboradores envolvidos, de modo a assegurar o acesso restrito e confidencialidade da mesma.

Alguns exemplos de KPIs associados a esta situação são:

- Número de inspeções de segurança por ano;
- Número de reuniões de alinhamento de segurança de informação.

No próximo e último módulo, *Integration Validation*, o ponto essencial foca-se em desenvolver e melhorar, de forma contínua, as operações e implementar novos processos de qualidade, tendo em conta a redução de possíveis riscos e erros associados à mesma. Para que esta situação seja favorável e de sucesso seguem-se algumas tarefas cruciais que devem ser analisadas e cumpridas (*PowerPoint: Quality Manager for Integration Validation*, 2014):

I. Manual de operações – *Operations Handbook*

Este ponto assegura que as operações executadas atualmente pelas equipas de Tecnologias de Informação estão devidamente documentadas e em constante atualização. Para tal, é necessário manter uma forte e direta ligação entre todas as partes interessadas nas operações e no produto final. Nestes manuais são descritos pontos e conceitos importantes relativos às operações dos processos em estudo.

Alguns exemplos de KPIs adequados à monitorização da qualidade e atualização dos *operations handbooks* são:

- Número de atualizações/alterações nos *Operations Handbooks*;
- Número de *Operations Handbooks* por realizar.

II. Validação do projeto e gestão dos *Quality Gates*

Este tópico é essencial para garantir que todos os projetos e processos seguem as normas e metodologias *standard* adotadas pela entidade. Os *Quality Gates* são fases de avaliação de projeto que se localizam antes de uma fase cujo desempenho depende fortemente do resultado da fase anterior. Situam-se entre quatro fases fundamentais que fazem parte do processo de desenvolvimento de validação de projetos. A primeira fase caracteriza-se pela fase de *Design*, onde é verificada a viabilidade técnica e funcional do projeto, a segunda fase pela parte de fase de construção e desenvolvimento (*Build*) onde os processos são preparados para serem testados e, por último, segue-se a fase de teste (*Test*) onde são realizados vários testes onde são avaliadas a *performance* e a qualidade do projeto desenvolvido até então. Por fim, segue-se a fase de implementação do sistema (*Deploy*) caracterizada pelo lançamento no projeto à equipa de Negócio. Entre cada uma destas fases encontra-se um *Quality Gate* que garante, à partida, a qualidade dos processos.



Figura 3.10 | Representação esquemáticas das fases dos *Quality Gates*

Fonte: PowerPoint Presentation: SAP Quality Manager for Integration Validation (2014)

Alguns exemplos de KPIs que permitem medir esta situação são:

- Número de falhas nos *Quality Gates*;
- Número de ações de melhoria implementadas no conceito dos *Quality Gates*;

3. Gestão de Serviços de Implementação de Sistemas SAP

- Número de incidentes e respetivo custo por decisões que não tiveram em conta o resultado averiguado nos *Quality Gates*;
- Número de projetos implementados sem serem alvo do conceito dos *Quality Gates*.

III. Gestão de transportes

A gestão de transportes tem como principal objetivo garantir que a mesma é feita em todos os projetos de forma eficaz e eficiente, reduzindo custos desnecessários e evitáveis. O transporte de projetos consiste no transporte dos mesmos para a fase de produção, correspondente ao período de garantia. Alguns exemplos de KPIs relativos a este tópico são:

- Número de falhas nos transportes;
- Número de pedidos de transporte que não foram adaptados às alterações de requisitos.

IV. Redução de erros técnicos

Neste tópico, o principal objetivo é garantir que os riscos técnicos estão a ser geridos de forma apropriada. Para isso, em concordância com todas as outras abordagens de redução de riscos, é feita uma identificação dos mesmos, seguida por uma classificação e documentação adequada. É realizado um plano de redução, onde são enumeradas ações de melhoria que permitem resolver os problemas de forma eficaz e sem elevados custos. Segue-se uma fase de comunicação entre todas as equipas interessadas e, por fim, a monitorização e gestão atempada da redução dos riscos técnicos. Para tal, sugere-se participações em sessões de redução de riscos para que todos os participantes estejam alertados e conscientes dos mesmos.

Alguns exemplos de KPIs que permitem medir a mitigação de riscos técnicos são:

- Número de revisões de riscos técnicos por projeto;
- Número de projetos que não foram alvo de revisões de riscos;
- Número de erros identificados sem planos de ação corretos.

Estes quatro módulos e respetivos pontos de foco inerentes à gestão da qualidade de serviços de Tecnologias de Informação constituem assim um modelo de boas práticas a seguir destacadas pela SAP, sendo que, as certificações orientadas para o cliente e respetiva equipa de centro de excelência terá de analisar e seguir os princípios *standard* para a obtenção das mesmas.

Estas boas práticas e implementação de KPIs ajustados à realidade do cliente permitem melhorar o rendimento dos processos, reduzir custos associados a riscos e incidentes, bem como melhorar a qualidade dos projetos, satisfazendo as necessidades dos clientes finais.

3.4 Certificações SAP CCOE

3.4.1 Certificações CCOE e ACCOE

Num mundo de mercado tecnológico cada vez mais competitivo e exigente que se verifica hoje em dia, organizações que demonstrem conhecimentos e competências essenciais de Negócio e tecnologia, particularmente em *software* SAP, desfrutam de uma vantagem significativa em relação às restantes organizações concorrentes.

É um ponto fulcral para cada organização estudar e analisar os investimentos de modo a prever e otimizar o retorno gerado por estes. Assim, a certificação SAP é a forma ideal para demonstrar e garantir as competências e habilidades necessárias em *softwares* SAP, qualificando-se de forma eficiente na otimização de processos de TI SAP, melhorando assim o desempenho de uma organização empresarial (SAP SE, 2014).

A certificação CCOE é uma certificação funcional que atribui pontuações ao empenho e envolvimento de uma organização na melhoria contínua das operações de soluções SAP. Nestas operações estão envolvidas a integração dos processos E2E de TI bem como a implementação da metodologia da Fonte Única do Conhecimento (SAP SE, 2014).

A certificação CCOE dispõe de dois níveis diferentes de certificação, o primário, CCOE e o avançado, ACCOE.

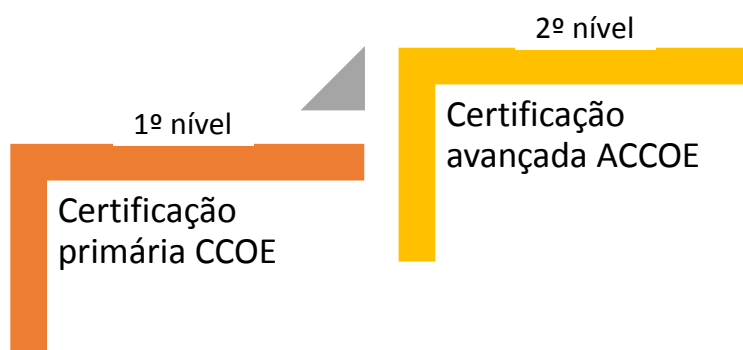


Figura 3.11 | Níveis da certificação CCOE SAP

A certificação primária CCOE verifica se o mínimo requerido de características e atividades estão estabelecidas para garantir o suporte básico para a organização, no caso de existirem situações críticas e se os requisitos mínimos estão a ser colocados em prática pela organização de modo a trabalhar de forma eficaz e eficiente com a SAP (SAP SE, 2014).

Relativamente à certificação de nível avançado, esta é uma extensão das operações de suporte asseguradas pela certificação primária. É verificado e avaliado se as equipas da organização seguem um programa destinado às melhores práticas nos serviços prestados pelas Tecnologias de Informação, incluindo a medição e análise regular de KPIs que conduzem à melhoria contínua dos processos.

3. Gestão de Serviços de Implementação de Sistemas SAP

Ambos os níveis da certificação CCOE SAP exigem um trabalho exigente e dedicação por parte da equipa responsável pelo centro de excelência orientada ao cliente e que o centro de competências esteja constantemente alinhado com as melhores práticas e princípios *standard* da SAP (SAP SE, 2014).

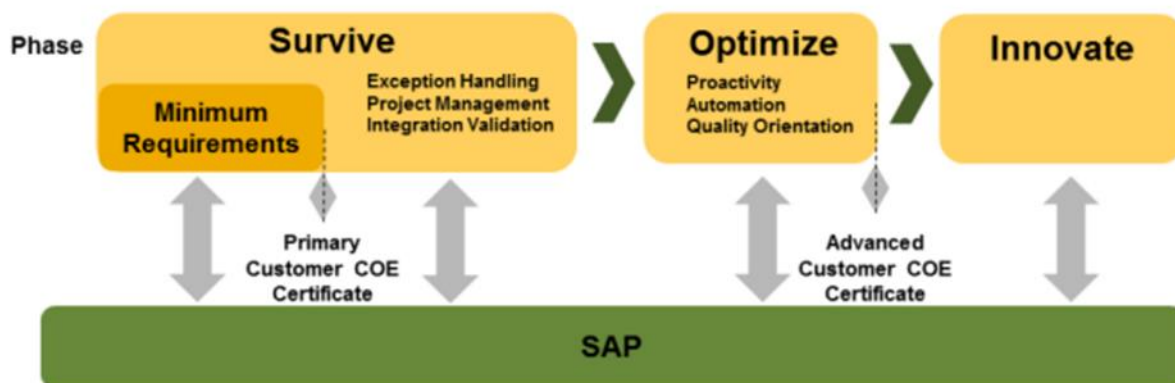


Figura 3.12 | Visão esquemática dos objetivos de cada certificação

Fonte: SAP SE (2014)

Não existindo ainda em Portugal nenhuma organização certificada pela SAP, é sem dúvida uma enorme vantagem competitiva para a ESPAP atingir este objetivo.

Os relatórios do projeto da certificação avançada ACCOE SAP descrevem os requisitos e toda a informação e material que é necessário fornecer à SAP como prova da implementação das boas práticas baseadas na certificação, sendo que apenas se pode requerir a certificação avançada depois do trabalho e dedicação na obtenção da certificação primária CCOE.

3.4.2 Certificação CCOE SAP

A certificação CCOE SAP promove uma gestão da qualidade integrada a toda a organização, possibilitando a transparência de informação e o alinhamento entre as equipas de Negócio e as unidades de Tecnologias de Informação, permitindo três fatores cruciais para o sucesso de qualquer organização, (a) a continuidade do Negócio, (b) a redução de custos e desperdícios e (c) a inovação de processo internos no desenvolvimento de projetos.

3. Gestão de Serviços de Implementação de Sistemas SAP

A obtenção da certificação primária CCOE indica que a organização certificada possui o apoio básico das infraestruturas necessário para trabalhar com a SAP. Tais infraestruturas permitem que a equipa do centro de excelência esteja orientada para o cliente e trabalhe e colabore, de forma dinâmica, tanto internamente, como de forma externa com interação com a SAP. Certas funções básicas das infraestruturas de serviços e suporte são um pré-requisito para o desenvolvimento e a entrega eficiente dos serviços prestados. Na certificação primária CCOE é exigida que a equipa responsável demonstre conhecimento e proatividade em várias áreas, tais como, a gestão da informação e gestão de incidentes e alterações (SAP SE, 2014).

Para a organização obter a certificação CCOE, várias auditorias são realizadas com base em critérios padronizados globalmente. O processo de auditorias consiste numa avaliação das evidências demonstradas pela mesma com base nos requisitos exigidos pela SAP, sendo que cada evidência demonstrada, se for concebida com sucesso, traduz-se em pontos acumulativos no módulo de TI respeitante.

Em resumo, a certificação primária foca-se fundamentalmente em estabelecer a Fonte Única do Conhecimento e em estabelecer um ponto central para a colaboração funcional tanto entre a equipa de Negócio e a de TI como a organização como um todo e a SAP.

Esta certificação da SAP permite tornar a organização numa entidade de excelência reconhecida externamente, crucial para aumentar a vantagem competitiva no mercado mundial, bem como executar todos os processos com a confiança e habilidade necessárias, garantido a excelente qualidade dos mesmos e a satisfação das necessidades dos clientes.

3.4.3 Certificação SAP ACCOE

A certificação CCOE avançada – ACCOE – é desenvolvida com base na certificação primária descrita no capítulo acima. Esta é o foco principal para a melhoria de processos e constitui uma prova oficial de como a organização cliente está a implementar os processos de TI e a análise de KPIs de forma correta, orientados para a melhoria contínua dos mesmos, através de uma lógica da Fonte Única do Conhecimento a toda documentação envolvida.

O processo de auditorias para a certificação avançada segue o mesmo raciocínio para o descrito na certificação primária, ou seja, a organização, para cada auditoria, tem de se preparar com uma série de evidências que provem a conformidade nos parâmetros exigidos pela SAP.

Com isto, é possível aumentar a eficiência dos desenvolvimentos executados, melhorar a qualidade dos processos de Negócio e, de grande importância, reduzir o custo total de posse. Isto é, conseguir reduzir o custo de compra e de utilização de certos investimentos como *softwares* e *hardwares*.

3. Gestão de Serviços de Implementação de Sistemas SAP

Em resumo, com esta certificação, a organização dispõe de uma equipa especializada em vários conceitos, tais como, a definição e otimização de processos, ferramentas chave, competências necessárias bem como a identificação clara dos papéis e responsabilidades envolvidas na otimização dos mesmos, baseados nas soluções *standard* SAP. Visibilidade, alinhamento e uma compreensão comum das questões fundamentais são pontos que são alcançados com a capacidade da organização em implementar e manter a questão da Fonte Única do Conhecimento – um conceito onde toda a informação é disponibilizada e partilhada a todos os colaboradores (SAP SE, 2014).

A certificação avançada para o centro de excelência é bastante abrangente, incluindo a avaliação das capacidades da equipa para a execução da gestão da qualidade e a melhoria contínua de processos de TI SAP. Esta certificação verifica ainda se o centro de excelência desenvolveu e utiliza funções da gestão da qualidade de forma eficaz, cumprindo com as especificações e exigências dos princípios *standard* SAP.

Para a obtenção da certificação avançada da SAP existem uma série de requisitos aos quais a organização tem de demonstrar a um nível de excelência:

- a. Transparência e partilha de documentação e informação de soluções, projetos e manuais de operações a todas as equipas, bem como o compromisso da implementação da Fonte Única do Conhecimento;
- b. Integração e implementação dos processos *E2E* com as ferramentas e papéis a desempenhar devidamente definidos;
- c. Melhoria contínua das operações de Tecnologias de Informação, através da implementação, medição e monitorização regulares de KPIs;
- d. Planeamento de atividades centrais em relação às tarefas, serviços, questões, KPIs e riscos que possam ocorrer;
- e. Definição detalhada dos vários papéis envolvidos na gestão da qualidade, com as ferramentas e competências obtidas com a certificação individual dos colaboradores.

Para a ESPAP é, sem dúvida, uma mais-valia obter a certificação avançada ACCOE pois é uma certificação com reconhecimento global e demonstra que desenvolveu as respetivas habilidades através do estudo e experiência no âmbito da gestão da qualidade e melhoria contínua dos serviços de Tecnologias de Informação SAP.

3.4.4 Vantagens das certificações orientadas para o cliente

Com o compromisso e cumprimento dos requisitos exigidos por cada certificação, várias são as vantagens notórias logo após a implementação dos conceitos que conduzem à melhoria contínua, tais como (a) a redução do rácio de falhas ou incidentes, (b) maior disponibilidade tanto das máquinas como dos colaboradores, (c) uma implementação e adoção da inovação mais rápida e eficaz e (d) a redução dos custos operacionais.

3. Gestão de Serviços de Implementação de Sistemas SAP

Para além destes benefícios básicos, existem outros adicionais com que a organização se depara após os esforços para a obtenção das certificações. Destes, destacam-se (SAP SE 2016):

1. **Aproveitamento do modo de entrega de serviços da SAP para os serviços da própria organização** – As organizações certificadas de forma avançada pela SAP, detêm uma capacidade de replicar soluções à semelhança da forma como a SAP “industrializa” os seus serviços.
A SAP fornece infraestruturas para enriquecer tais serviços para que uma organização certificada consiga executar e entregar conteúdos específicos de cada cliente.
2. **Fazer parte de uma rede com outras organizações certificadas com elevados níveis de maturidade de processos** – Processos internos com elevados níveis de maturidade não têm de ser desenvolvidos de forma individual, ou seja, podem ser adotados por outros utilizadores SAP. A SAP fornece uma plataforma onde as várias organizações com a certificação avançada podem comunicar e partilhar opiniões e informações relevantes.
3. **Beneficiar da transferência de conhecimento e informação detalhada** – A SAP organiza anualmente eventos e *workshops* onde é possível às várias organizações conhecerem e estabelecerem *networking*¹⁰ com outras entidades certificadas. Estes eventos permitem a troca de ideias e conceitos relativos às melhores práticas adotadas por cada organização, bem como um conjunto de estratégias sugeridas por outras. Adicionalmente, é possível obter um *feedback* extra para melhorar a colaboração entre cada entidade e a SAP.

Assim, após a obtenção das certificações CCOE SAP, a organização está preparada para responder a desafios de tecnologia e pedidos novos por parte do Negócio de forma mais rápida, eficaz e eficiente. A implementação e centralização da Fonte Única do Conhecimento permite uma transparência de informação dos processos de Negócio, o que possibilita a redução de tempos não produtivos e dos custos totais das operações e atingir um nível onde os requisitos dos projetos são identificados de forma mais clara, evitando erros de âmbito e de funcionalidades do mesmo, evidenciando a importância e o valor das equipas de TI.

No caso da organização em estudo, é evidente a necessidade desta em certificar os seus processos internos. A ESPAP, sendo uma entidade da Administração Pública prestadora de serviços de TI, tem todo o interesse em melhorar a qualidade dos mesmos, permitindo aumentar a confiança e satisfação dos clientes, reduzir custos inerentes às operações diárias e melhorar significativamente a sua posição estratégica e competitiva no mundo empresarial das TI. Sendo a SAP uma organização líder mundial, a ESPAP decidiu envergar por esta abordagem, com vista à adaptação dos processos internos aos processos SAP definidos no *framework* de gestão da qualidade de serviços de TI.

¹⁰ *Networking* é o termo utilizado para representar uma rede de contactos profissional.

4 Implementação CCOE SAP: Caso de Estudo ESPAP

Neste capítulo é feita uma primeira aproximação ao caso de estudo. É descrita a organização onde foi desenvolvida a dissertação e realizado um enquadramento da mesma em relação à gestão da qualidade de serviços de TI.

4.1 Enquadramento

4.1.1 ESPAP

No âmbito do Plano de Redução e Melhoria da Administração Central, foram implementadas diversas medidas com vista à racional e eficiente utilização de recursos públicos, bem como à redução da despesa pública, nas quais se inseriu a criação da Entidade de Serviços Partilhados da Administração Pública – ESPAP.

A ESPAP surge em 2012 com a função de assumir a missão e função de três organismos da Administração Pública, o Instituto de Informática do Ministério das Finanças (IIMF), a Empresa de Gestão Partilhada de Recursos da Administração Pública (GeRAP) e a Agência Nacional de Compras Públicas (ANCP), que foram extintas por fusão (ESPAP I.P., 2012).

A fusão das atribuições do IIMF, da GeRAP e da ANCP, na ESPAP, teve como objetivo recriar e melhorar o desempenho das funções ligadas ao desenvolvimento e à gestão dos serviços partilhados da Administração Pública, agilizando a adoção de soluções e modelos de operação comuns e mais eficientes, nomeadamente nas áreas de gestão de recursos financeiros, humanos, compras públicas e de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), potenciando sinergias e valências até aqui dispersas pelas três entidades. É destacada como “uma empresa pública que gere a função pública”. Segundo o Presidente da ESPAP, esta pretende afirmar-se como um agregador de competências nas áreas dos serviços partilhados, contribuindo para a construção de um verdadeiro Estado inteligente (Jaime Quesado, 2014).

A ESPAP foi criada com o propósito de estender o modelo de serviços partilhados a toda a Administração Pública, procurando uma gestão mais eficaz e eficiente nos recursos públicos.

O modelo de prestação de serviços partilhados tem como um dos três principais objetivos assegurar a qualidade de execução de serviços de forma mais eficaz e eficiente, suportada pela integração, otimização e normalização de processos, potenciadores das melhores práticas e pela gestão mais eficaz e eficiente dos recursos públicos, de forma partilhada. Ainda como principal objetivo surge a necessidade de potenciar a redução de custos de funcionamento, através do aproveitamento de soluções e capacidades de uso comum e da redução do esforço administrativo provinda pela uniformização, integração e automatização de processos. Por último, e não menos importante, o

4. Implementação CCOE SAP: Caso de Estudo ESPAP

terceiro objetivo principal da ESPAP é o de partilhar a informação e disponibilizar às entidades da Administração Pública ferramentas adequadas ao processo de tomada de decisão (ESPAP I.P., 2012).

Missão

Assegurar a obtenção de ganhos de eficácia e eficiência, através da utilização racional de recursos públicos comuns e da prestação de serviços partilhados, contribuindo para um Estado mais ágil e direcionado para o desenvolvimento sustentável do país.

Visão

Ser a opção de referência para a Administração Pública na utilização de recursos públicos comuns e na prestação de serviços partilhados.

Valores

Os valores fundamentais que pautam a atividade da ESPAP são:



Figura 4.1 | Valores da ESPAP

Fonte: ESPAP, I.P. (2012)

Criação de valor no serviço público – Criação de valor para o Estado e a prevalência do interesse público, através da eficácia e eficiência dos serviços ESPAP.

Integridade – Conduta pautada pela ética e honestidade e desenvolvimento das relações internas e externas com base na confiança.

Profissionalismo e competência – Prestação de serviços de excelência e qualidade, orientados às necessidades dos *stakeholders* e à eficácia, racionalidade e eficiência da gestão de recursos públicos, assumindo um compromisso partilhado com os resultados obtidos.

Inovação – Organização que aprende e evolui, procurando sempre inovar e otimizar os serviços prestados, numa perspetiva de melhoria contínua.

4. Implementação CCOE SAP: Caso de Estudo ESPAP

Responsabilidade social e sustentabilidade – Assegurar um legado para as gerações futuras, através da racionalidade da gestão e proteção dos recursos comuns.

Com a nova entidade, pretende-se melhorar o desempenho das funções, agilizar a adoção de soluções e potenciar sinergias ligadas ao desenvolvimento e à gestão dos serviços partilhados em todas as áreas. (Jaime Quesado, 2014)

A ESPAP está organizada por funções:

- **Negócio**, que assume a gestão e operação do ciclo de vida dos serviços prestados, bem como a gestão de clientes, serviços e inovação.
- **Corporativas**, de apoio ao Conselho Diretivo para o planeamento e desenvolvimento da organização.
- **Suporte**, que assegura as atividades transversais de apoio administrativo, gestão financeira, patrimonial, recursos humanos, logísticos e de aprovisionamento.

De seguida apresenta-se o organograma evidenciando as diferentes organizações associadas a cada função referida.



Figura 4.2 | Organograma da ESPAP

Fonte: ESPAP, I.P. (2012)

Evidencia-se, no organograma representado, o departamento da organização na qual este trabalho foi elaborado, o departamento de Sistemas de Informação – SP TIC.

4.1.2 Serviços Partilhados de Sistemas de Informação

A ESPAP assegura a prestação de um conjunto de serviços nas áreas do desenvolvimento e manutenção de *software* aplicacional e da gestão de infraestruturas de Tecnologias de Informação e Comunicação. Como prestadora de serviços em modo partilhado, tem como objetivo alargar

4. Implementação CCOE SAP: Caso de Estudo ESPAP

progressivamente o leque da sua oferta a outras entidades da administração central e local, através de um catálogo de serviços que visa potenciar sinergias e promover eficiência.

No âmbito do desenvolvimento deste trabalho, é atribuída ao departamento de TIC da ESPAP (ESPAP I.P., 2012):

- Promover e assegurar, na Administração Pública, a disponibilização, gestão e operação de sistemas e infraestruturas de TIC, que promovam a racionalização e reutilização de recursos tecnológicos, numa lógica de serviços partilhados;
- Promover a racionalização, flexibilização e agilização da utilização de meios tecnológicos pela Administração Pública, melhorando a qualidade do serviço prestado e diminuindo os custos envolvidos.

A atividade da ESPAP destina-se potencialmente a todos os serviços, entidades e organismos da Administração Pública.

Na área das TIC, a ESPAP assume o papel de prestador de serviços da função informática das Finanças e da Administração Pública, em geral.

A ESPAP assegura a prestação de um vasto conjunto de serviços nas áreas do desenvolvimento e manutenção de software aplicacional e da gestão de infraestruturas de TIC.

Assim, identificam-se como os principais benefícios dos serviços TIC prestados pela ESPAP:

- Acesso a um centro de competências especializado nas principais tecnologias de suporte ao desenvolvimento e exploração de sistemas de informação, com mais de 30 anos de experiência na resposta às especificidades da Administração Pública;
- Utilização de um Centro de Processamento de Dados de referência na Administração Pública, sujeito a processos de melhoria contínua;
- Conhecimento claro sobre os custos dos serviços TIC e potencial redução dos mesmos, decorrente da utilização partilhada de competências e recursos tecnológicos.

Cobrindo todo o ciclo de vida do desenvolvimento de sistemas de informação, desde a fase de conceção e desenvolvimento da solução, até à sua exploração, o departamento responsável pela TIC está subdividido em duas vertentes: a Direção de Sistemas de Informação (DSI) e a Direção de Infraestruturas de TIC (DITIC).

Este trabalho foi desenvolvido na DSI, mais concretamente, no núcleo de Centro de Competências (CC) de ERP e BI que é responsável pela evolução e manutenção do *Enterprise Resource Planning* (ERP), bem como a gestão de soluções de apoio à decisão.

Um dos principais objetivos para 2016 traçados para a equipa do CC é o desenvolvimento do projeto associado a esta dissertação, ou seja, um sistema de gestão de serviços de TI com vista à melhoria contínua dos mesmos e ao processo de obtenção da certificação ACCOE SAP. Com isso, pretende-se aumentar as competências internas da ESPAP, de modo a poder continuar a garantir e a melhorar a satisfação dos seus clientes, tanto internos como externos.

4.2 Modelo de Gestão da Qualidade na ESPAP

Cada vez mais é esperado das grandes organizações uma elevada disponibilidade e continuidade das soluções que oferecem. Devido à crescente pressão e competitividade do mercado, surge a necessidade de satisfazer as necessidades dos clientes da forma mais eficaz e eficiente possível.

Assim, é exigido que lancem os seus produtos o mais rapidamente possível, a um menor custo, com a melhor qualidade possível e com as funcionalidades corretas. Para tal, é fundamental dominar o mundo da gestão de *outsourcing*, controlar e monitorizar os acordos de nível de serviço, estabelecidos com cada entidade.

As organizações precisam de uma estratégia para gerir as Tecnologias de Informação inerente aos seus processos de desenvolvimento e execução de projetos. É fundamental definir estratégias que visem a gestão da complexidade, os riscos e custos associados, bem como os recursos e conhecimentos necessários à execução dos sistemas requeridos. Existem vários modelos *standard* que recomendam procedimentos, os quais ajudam as empresas a organizarem-se de modo a tomarem as melhores ações com vista ao seu sucesso.

Na ESPAP são utilizados vários sistemas SAP, dos quais se destacam:

- **SAP ERP** (*Enterprise Resource Planning*) – sistema utilizado para a componente da gestão de dados e processos financeiros, logísticos e de recursos humanos;
- **SAP BIW** (*Business Information Warehouse*) e **SAP BO** (*Business Objects*) – sistemas integrados de apoio à decisão com possibilidade de leitura e tratamento de dados de várias fontes de informação;
- **SAP SM** (*Solution Manager*) – sistema utilizado para a gestão do ciclo de vida de aplicações;
- **SAP TDMS** (*Test Data Migration Server*) – sistema utilizado para a cópia de dados entre sistemas de informação.

A ESPAP, sendo uma entidade prestadora de serviços de TI, está em fase de processo de certificação ISO/IEC 20000, que assegura o cumprimento de procedimentos e processos de acordo com os requisitos necessários para a gestão dos serviços de TI. No entanto, para uma melhoria da qualidade do serviço prestado, redução de custos, aumento do retorno de investimento e alinhamento estratégico com o Negócio, a ESPAP, utilizadora do *software* SAP, necessita de adaptar e monitorizar os seus

4. Implementação CCOE SAP: Caso de Estudo ESPAP

processos consoante *frameworks* de melhores práticas para a gestão de serviços. Assim, surge a iniciativa de implementar os princípios CCOE da SAP e, consequentemente, alcançar a certificação ACCOE, o que permitirá distinguir a ESPAP como a primeira e única entidade nacional prestadora de serviços de TI com a certificação SAP.

Nos princípios CCOE SAP, são disponibilizados vários documentos *standard* com os procedimentos e operações chave para o sucesso de cada processo de Tecnologias de Informação de cada organização.

Para que seja possível aplicar estes princípios e procedimentos aos processos da ESPAP, é necessário seguir um caminho esquemático, onde se representam de forma sequencial e independente várias fases e atividades necessárias, como é ilustrado na figura 4.4.

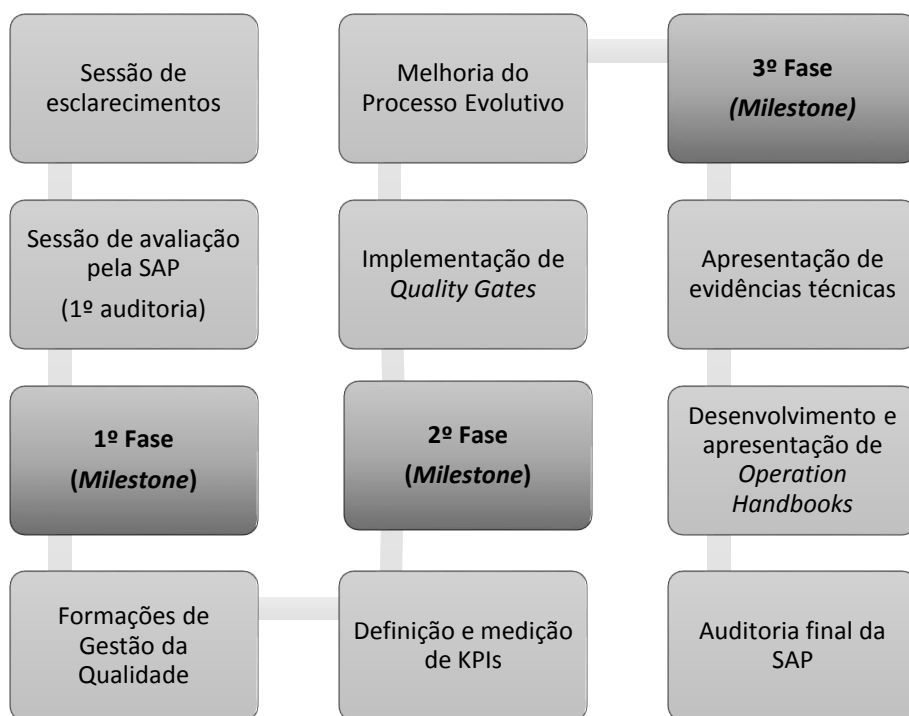


Figura 4.4 | Roadmap da certificação ACCOE

A implementação dos princípios e boas práticas CCOE SAP segue um raciocínio lógico, que se inicia por uma sessão de esclarecimentos com a SAP e o cliente (empresa que pretende obter a certificação). São de realçar as três fases de avaliação da SAP, onde serão atribuídos níveis de maturidade aos processos a avaliar, bem como alguns comentários e sugestões para a melhoria dos mesmos. O caminho para a certificação ACCOE termina com a auditoria da SAP à ESPAP com o intuito de verificar a disponibilidade e coerência de todos os processos.

Resumindo, os processos são avaliados consoante níveis de maturidade. Estes níveis são universais e comuns a todos os modelos e *frameworks* de boas práticas SAP, sendo os níveis de maturidade atribuídos pela SAP coerentes com os referidos e descritos no CMMI.

4. Implementação CCOE SAP: Caso de Estudo ESPAP

Para relembrar, existem cinco níveis de maturidade, desde o nível 1 – nível inicial – até ao nível 5 – nível otimizado. É importante realçar que a SAP reconhece que os processos desempenhados estão devidamente definidos, controlados e monitorizados se atingirem, pelo menos, o nível de maturidade correspondente ao nível 3 – nível definido.

Assim, é da responsabilidade da ESPAP prover-se de ferramentas, funcionalidades e esforços para que todos os processos de TI sejam alvo da gestão da qualidade e estejam habilitados a receber a avaliação necessária.

Posto isto, os tópicos constituintes da gestão da qualidade que serão alvo de avaliação são identificados como:

- Gestão de Incidentes;
- Análise de Causa-Raíz;
- Documentação;
- Gestão de Alterações e Transporte;
- Gestão de Código Personalizado;
- Gestão dos *Quality Gates*;
- Gestão de Testes;
- Monitorização de Interfaces e Processos de Negócio;
- Gestão da Calendarização de *jobs*;
- Gestão do Volume de Dados;
- Gestão da Consistência de Dados;
- Monitorização Técnica;
- Gestão da Qualidade.

Na ESPAP, várias são as equipas a trabalhar com sistemas SAP, no entanto, a gestão da qualidade é comum e transversal, pelo que as todas as equipas trabalharam em conjunto na obtenção da certificação ACCOE.

Com o sucesso e cumprimento dos princípios *standard* nos vários tópicos, a qualidade dos serviços prestados pela ESPAP aumenta significativamente, desde o ponto de planeamento de projetos, desenvolvimento, até à disponibilização e garantia da qualidade dos mesmos após a fase de *go-live*.¹¹

¹¹ *Go-live* é a fase de entrada em produção do sistema, isto é, passagem para o ambiente de produção da solução validada até então.

5 Aplicação dos princípios CCOE SAP na ESPAP

O quinto capítulo da dissertação é destinado ao trabalho de desenvolvimento prático com a contribuição pessoal da autora em colaboração com a equipa de Centro de Competências da ESPAP. Neste capítulo são aplicados os princípios CCOE SAP na gestão da qualidade de serviços de TI prestados pela ESPAP. São descritos e definidos os aspetos cruciais à gestão de serviços de TI e apresentados os resultados obtidos.

O desenvolvimento deste projeto de base à dissertação consiste essencialmente na implementação e monitorização de indicadores de gestão, não existindo nenhum conceito relacionado em vigor na ESPAP até ao início do desenvolvimento do mesmo.

Como é ilustrado pela figura 5.1, o desenvolvimento prático deste trabalho pode ser dividido de forma esquemática em três fases, identificadas por *milestones*. Em cada uma são identificados desafios e objetivos concretos que têm de ser cumpridos com vista ao sucesso e continuação do trabalho realizado até então.

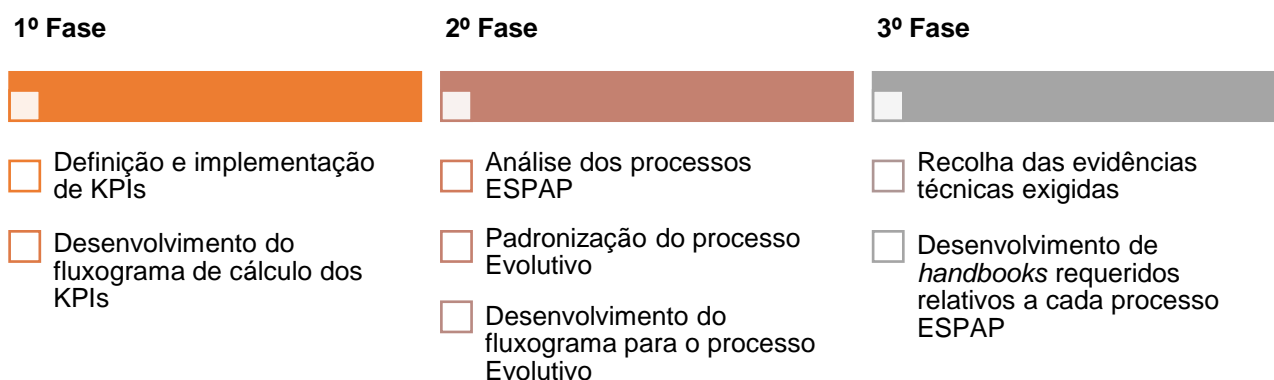


Figura 5.1 | Objetivos de cada fase de trabalho

5.1 1º Fase (*Milestone*)

5.1.1 Definição e implementação de KPIs

Para que seja possível à ESPAP ter uma visão abrangente dos processos que conduzem ao sucesso ou à redução de qualidade dos serviços prestados, é fundamental implementar a filosofia da utilização de KPIs. No entanto, os KPIs definidos e medidos devem ser orientados, ao máximo, consoante os processos a avaliar. Assim, a SAP efetuou uma sessão de definição de indicadores (com especialistas internacionais da SAP) e, através da análise das sugestões da SAP e da realização de um

5. Aplicação dos princípios CCOE SAP na ESPAP

*brainstorming*¹² em equipa, foram definidos alguns indicadores de desempenho e atribuídos aos respetivos módulos de gestão da qualidade.

A título exemplificativo, a tabela seguinte apresenta, para alguns processos de TI, indicadores definidos:

Tabela 5.1 | KPIs definidos e respetivo módulo de TI associado

Módulo	KPIs
Gestão de Incidentes	Nº de problemas identificados sem resolução
	Nº de erros técnicos por projeto
	Nº de projetos sem revisão de erros técnicos
	Nº de erros causados por falta de atribuição de tarefas
	% de problemas identificados de forma proactiva
	% de <i>bugs</i> reportados que não estão nos cenários de teste
	% de <i>bugs</i> reportados que passaram os <i>Quality Gates</i>
	Tempo médio para a resolução de problemas
Documentação	Nº de atualizações dos manuais de operações (<i>Operation Handbooks</i>)
	Nº de manuais de operações por realizar
Gestão de Alterações e Transportes	Nº de alterações não autorizadas
	Nº de transportes realizados sem seguir as ordens <i>standard</i>
	Nº de interrupções não planeadas devido a alterações implementadas
	% de alterações implementadas sem análise de impacto
	% de pedidos de alteração de transporte
	% de alterações que provocaram erros
Gestão dos <i>Quality Gates</i>	Nº falhas nos <i>Quality Gates</i>
	Nº de ocorrências em testes de aceitação com origem em <i>Quality Gates</i> não cumpridos
	Nº de ocorrências em períodos de garantia com origem em <i>Quality Gates</i> não cumpridos
	Nº de projetos sem implementação de <i>Quality Gates</i>

¹² *Brainstorming* é um termo referente a uma atividade desenvolvida para explorar a potencialidade criativa de um grupo com o objetivo de criar uma nova ideia e/ou criar soluções.

	Nº de não passagens verificadas nos <i>Quality Gates</i>
	% de <i>bugs</i> reportados que passaram os <i>Quality Gates</i>
Gestão de Testes	% de <i>bugs</i> reportados que não estão nos cenários de teste
Gestão da Qualidade	Nº de reuniões entre as equipas de TI e Negócio
	Grau de satisfação do Negócio

5.1.2 Desenvolvimento do fluxograma de cálculo dos KPIs

Para que seja possível calcular e medir cada KPI, é necessário construir um processo *standard* adequado que transforme os dados e informação em valores reais e lógicos.

Apenas tendo uma ferramenta ou *software* a calcular e exibir cada KPI é que se torna possível analisar a tendência de cada um, estudando o respetivo impacto, ao longo do tempo, no sucesso do processo.

Deste modo, a implementação de indicadores de desempenho de gestão tem um fluxograma associado, desenvolvido no *Visio*

, um aplicativo da *Microsoft*. Numa primeira fase, foram alvo de análise indicadores de manutenção evolutiva que são medidos semanalmente através da interação entre uma base de dados TFS¹³, o *Microsoft Excel* e de algumas funcionalidades Macro¹⁴. Os resultados são ilustrados de forma clara e esquemática recorrendo à utilização do *software* SAP *Business Objects* e SAP *Lumira*¹⁵.

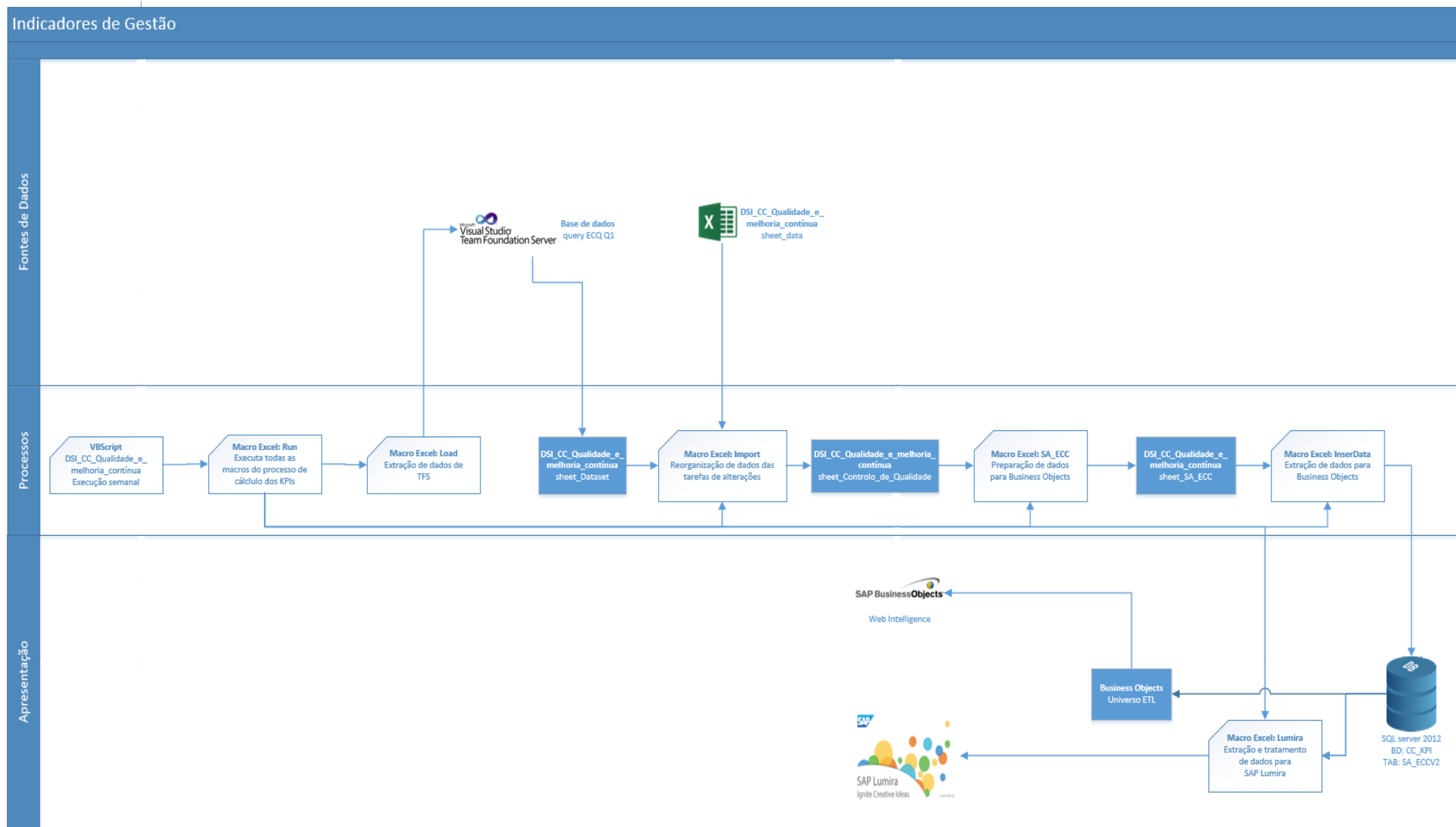
Segue-se o fluxograma referente ao cálculo dos KPIs.

¹³ TFS (*Team Foundation Server*) trata-se de um aplicativo que oferece uma série de recursos para a gestão de projetos e interação entre equipas, que permite gerir uma elevada quantidade de dados e informação.

¹⁴ Macro é uma funcionalidade do MS *Excel* que permite ao utilizador gravar na memória do sistema uma sequência fixa de operações com células, de forma intuitiva. Enquanto se processa a gravação, o MS *Excel* gera o código, em *Visual Basic*, correspondente à sequência de operações do utilizador, podendo este aceder posteriormente a ao código e introduzir as alterações desejadas.

¹⁵ SAP *Lumira* e *Business Objects* são aplicativos do *software* SAP que permitem a visualização e leitura de dados através da criação de mapas e gráficos interativos.

5. Aplicação dos princípios CCOE SAP na ESPAP



Fluxograma 5.1 | Fluxograma de cálculo de Indicadores de Gestão (KPIs)

5.22º Fase (*Milestone*)

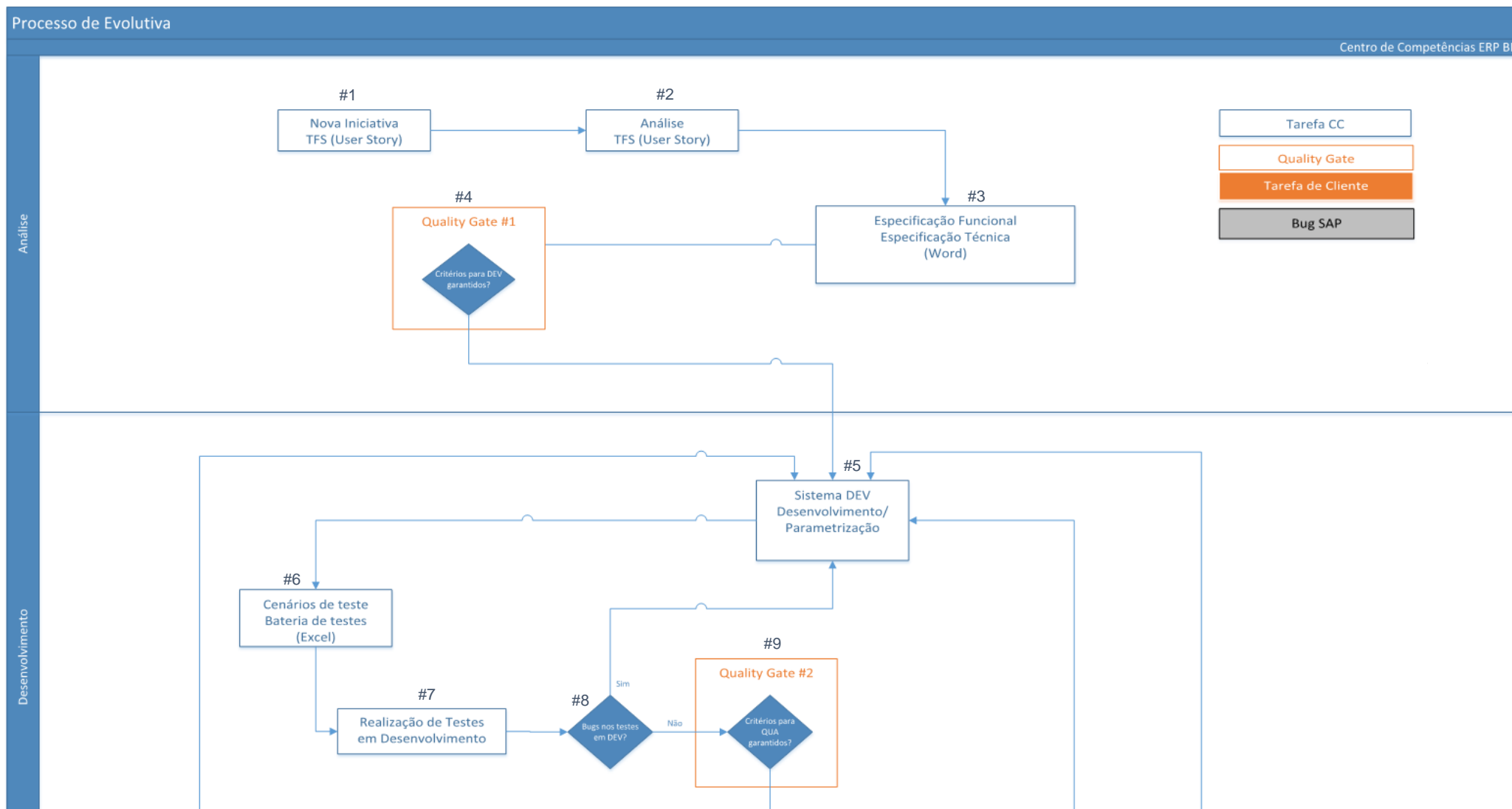
5.2.1 Desenvolvimento do fluxograma do Processo Evolutivo

Um dos processos internos cruciais na ESPAP é o processo de gestão de alterações (âmbito de manutenção evolutiva) que é caracterizado por ser um processo utilizado quando surge a necessidade de criar e implementar um novo projeto/ funcionalidade que melhore a eficiência do sistema num todo. Este processo abrange vários conceitos já abordados anteriormente e referentes ao teor desta dissertação. Para que seja possível desenvolver um projeto novo, desde a identificação dos objetivos e necessidades do mesmo, até ao lançamento para a fase de produção, estão envolvidos vários processos: a documentação; a gestão de alterações e transporte; a gestão de *Quality Gates*; a gestão de testes e a gestão da qualidade.

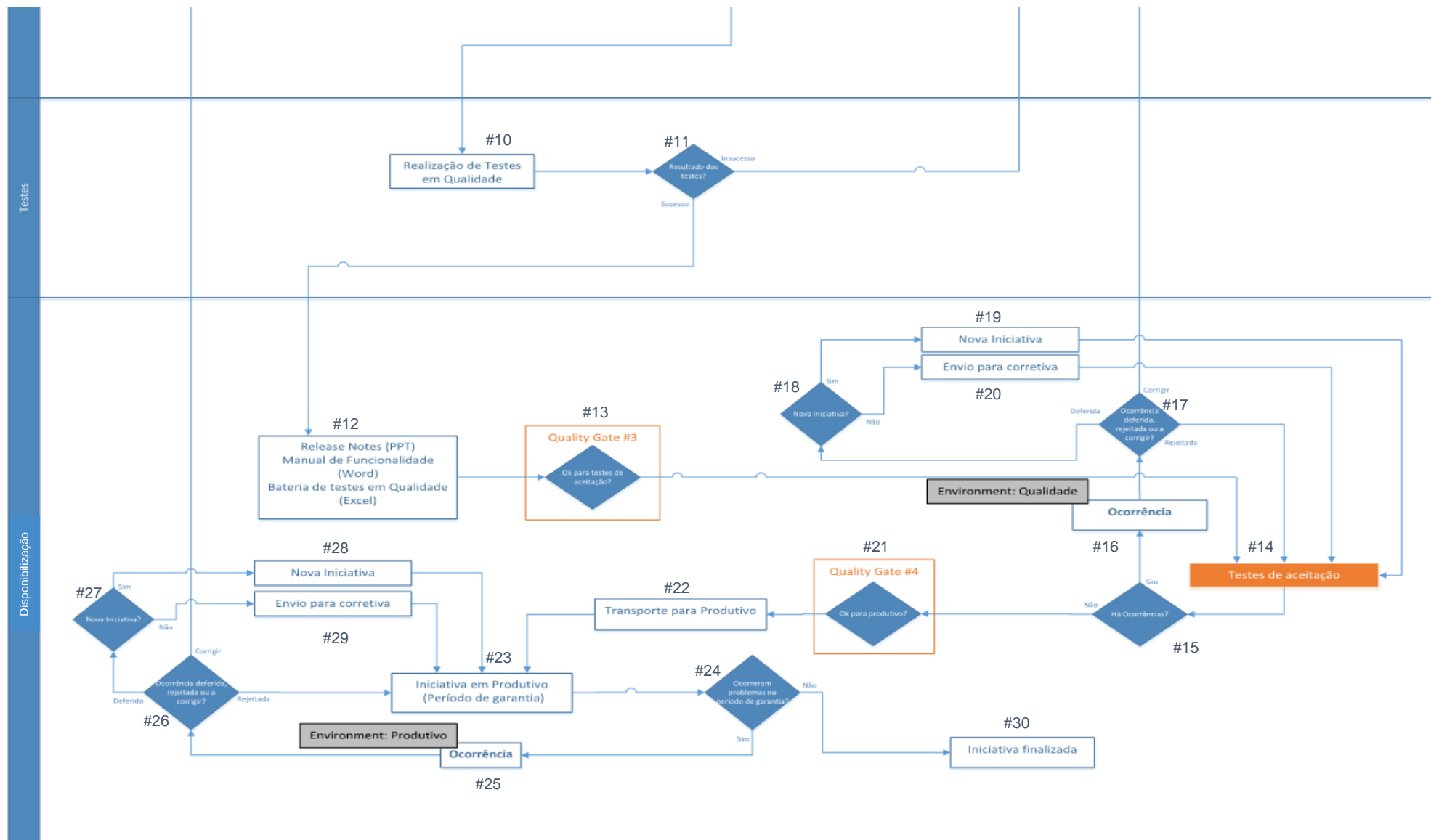
Com a gestão da qualidade SAP foi necessário ajustar o processo Evolutivo que estava em curso para o dotar de componentes de *Quality Gates* e uniformizar o mesmo entre as várias equipas.

Apenas assim é possível obter resultados de KPIs, uniformizar operações e conduzir à melhoria contínua de processos. Para tal foi desenvolvido, novamente recorrendo à ferramenta *Visio*, um fluxograma correspondente ao processo Evolutivo da ESPAP.

5. Aplicação dos princípios CCOE SAP na ESPAP



Fluxograma 5.2 | Fluxograma do Processo Evolutivo



Fluxograma 5.3 | Fluxograma do Processo Evolutivo (continuação)

Descrição do fluxograma apresentado

Segue-se a descrição de todos os passos e atividades constituintes do fluxograma do Processo Evolutivo, desde a criação de uma nova iniciativa, correspondente a um projeto novo, até à sua conclusão e respetiva passagem a produtivo.

Legenda do fluxograma:

Tarefa do CC (Centro de Competências) - atividades necessárias ao normal funcionamento do desenvolvimento de um projeto. Uma das atividades corresponde à realização de testes internos onde são avaliados e verificados o âmbito do projeto e as funcionalidades técnicas correspondentes.

Quality Gates - representação de cada *Quality Gate*, decorrendo uma avaliação interna de apuramento de passagem do projeto, consoante o cumprimento dos requisitos de cada um;

Tarefa do Cliente – representação da atividade realizada pela equipa de cliente interno (equipa de Negócio) realizando testes de aceitação a cada projeto.

Bug SAP – representação das ocorrências identificadas no projeto, sendo necessário definir, no *software*, o âmbito em que estas surgem, âmbito de qualidade ou de produtivo.

- **Âmbito de Qualidade** – caso a ocorrência ocorra durante a realização de testes internos de desenvolvimento.
- **Âmbito de Produtivo** – caso a ocorrência seja identificada durante o período de garantia (depois do transporte do projeto para a fase de produção).

Enquadramento dos módulos de gestão da qualidade no Processo Evolutivo:

- **Documentação**

Em todos os projetos é obrigatória a realização de documentação relativa a especificações técnicas e funcionais do mesmo. A documentação tem de ser atualizada e partilhada a todas as equipas SAP na ESPAP.

- **Gestão de testes**

Um projeto, ao longo de todo o seu desenvolvimento, é submetido a dois tipos de testes:

- **Testes de desenvolvimento**, realizados pela equipa interna do Centro de Competências (cc), onde são averiguados se os requisitos técnicos e funcionais do projeto estão cumpridos.
- **Testes de qualidade**, realizados em duas fases:
 - 1º fase: efetuados pela equipa interna do CC e outras equipas da DSI, onde é avaliada, numa primeira etapa, a qualidade do projeto.

5. Aplicação dos princípios CCOE SAP na ESPAP

- 2º fase: corresponde aos testes de aceitação que são efetuados pela equipa de Negócio (equipa de cliente interno) que avalia, de forma rigorosa, a conformidade com o que era inicialmente esperado (âmbito do projeto e requisitos funcionais), o cumprimento de todos os requisitos técnicos e a usabilidade e facilidade de compreensão do modo de funcionamento do mesmo.

- **Gestão de alterações e transporte**

Gestão de alterações: sempre que é detetado um *bug* ou um resultado de teste insatisfatório, seja ainda na fase de desenvolvimento ou já na fase de testes ou lançamento do projeto, este tem de ser corrigido. Assim, são alteradas especificações ou pequenos detalhes técnicos e funcionais que não estão de acordo com os parâmetros requeridos.

Gestão de transporte: o transporte do projeto é efetuado na fase de disponibilização, quando este é transportado para a fase de produção, onde entra no período de garantia. Se, durante o período de garantia, forem reportados *bugs*, estes são analisados e corrigidos, se assim se justificar, pela equipa interna do CC.

- **Gestão dos *Quality Gates***

Ao longo do desenvolvimento de um projeto no processo Evolutivo existem quatro *Quality Gates*, cada um com pontos de avaliação e critérios diferentes. A gestão dos *Quality Gates* será abordada em maior detalhe no subcapítulo seguinte.

- **Gestão da qualidade**

A gestão da qualidade abrange todos os tópicos referidos, pois abrange tanto a qualidade do projeto em desenvolvimento, a satisfação da equipa de Negócio, medida através dos resultados dos testes de aceitação, como o alinhamento estratégico entre a equipa de Negócio com as equipas de TI.

5. Aplicação dos princípios CCOE SAP na ESPAP

Tabela 5.2 | Descrição dos passos e atividades do fluxograma do Processo Evolutivo

Fase do Processo	ID da atividade	Processo	Descrição	Atividade anterior	Atividade seguinte
Análise	#1	Nova Iniciativa TFS	Criação de uma nova <i>UserStory</i> ¹⁶ para o planeamento de nova funcionalidade.	Início	#2
	#2	Análise TFS	Análise da <i>UserStory</i> criada.	#1	#3
	#3	Especificação funcional e técnica	Elaboração da especificação funcional e técnica da iniciativa	#2	#4
	#4	Crítérios para desenvolvimento garantidos?	Quality Gate #1	#3	#5
Desenvolvimento	#5	Sistema Desenvolvimento/ Parametrização	Desenvolvimento/ Parametrização da iniciativa em SAP	#4	#6
	#6	Cenários e bateria de testes	Criação de cenários de testes específicos	#5	#7
	#7	Realização de testes em desenvolvimento	Realização de testes internos na fase de desenvolvimento da iniciativa	#6	#8
	#8	<i>Bugs</i> nos testes de desenvolvimento?	Existem <i>bugs</i> nos testes?	#7	Sim - #5 Não - #9
	#9	Crítérios para qualidade garantidos?	Quality Gate #2	#8	#10

¹⁶ Cada projeto corresponde a uma iniciativa diferente, que, em termos do sistema TFS, dá origem a uma *UserStory* diferente, obedecendo sempre ao procedimento do fluxo do Processo Evolutivo.

5. Aplicação dos princípios CCOE SAP na ESPAP

Testes	#10	Realização de testes em qualidade	Testar internamente a iniciativa no âmbito de qualidade	#9	#11
	#11	Resultado dos testes?	O resultado dos testes é de sucesso ou insucesso?	#10	Sucesso #12
					Insucesso #5
	#12	Manual de funcionalidades e bateria de testes em qualidade	Realização de documentação devidamente detalhada de suporte e desenvolvimento da iniciativa	#11	#13
	#13	OK para testes de aceitação?	Quality Gate #3	#12	#14
	#14	Testes de aceitação	Realização de testes de aceitação de qualidade pela equipa de Negócio	#13	#15
	#15	Há ocorrências?	Foram notificados erros/problemas à iniciativa?	#14	Sim - #16
					Não - #20
	#16	Ocorrência	Detetada(s) ocorrência(s)	#15	#17
	#17	Ocorrência diferida, rejeitada ou a corrigir?	Análise do tipo de ocorrência identificada	#16	Diferida #18
					Rejeitada #14
					A corrigir #5
	#18	Nova Iniciativa?	Análise da ocorrência. Criar nova iniciativa para corrigir a ocorrência, se assim se justificar, ou adiar a sua resolução para a fase de corretiva	#17	Sim - #19
					Não - #20
	#19	Nova Iniciativa	Criação de uma nova iniciativa para resolver a ocorrência identificada	#18	#15
	#20	Envio para corretiva	A ocorrência identificada não constitui um erro significativo e impeditivo para o funcionamento do sistema – adiar a resolução da mesma para a fase de corretiva	#18	#15

Testes	#21	OK para produtivo?	Quality Gate #4	#15	#22
Disponibilização	#22	Transporte para produtivo	Iniciativa é transportada para produtivo	#21	#23
	#23	Iniciativa em produtivo (período de garantia)	Iniciativa encontra-se no período de garantia	#22	#24
	#24	Ocorreram problemas no período de garantia?	Há notificação de ocorrências identificadas durante o período de garantia?	#23	Sim - #25
					Não - #30
	#25	Ocorrência	Há ocorrências identificadas – criação de um <i>bug</i> SAP	#24	#26
	#26	Ocorrência diferida, rejeitada, ou a corrigir?	Análise do tipo de ocorrência identificada	#25	Diferida #27
					Rejeitada #23
					A corrigir #5
	#27	Nova Iniciativa?	Análise da ocorrência. Criar nova iniciativa para corrigir a ocorrência, se assim se justificar, ou adiar a sua resolução para a fase de corretiva ¹⁷	#26	Sim - #28
					Não - #29
	#28	Nova Iniciativa	Criação de uma nova iniciativa para resolver a ocorrência identificada	#27	#23
	#29	Envio para corretiva	A ocorrência identificada não constitui um erro significativo e impeditivo para o funcionamento do sistema – adiar a resolução da mesma para a fase de corretiva	#27	#23
	#30	Iniciativa finalizada	Iniciativa cumpre todos os requisitos necessários – fim da iniciativa	#24	Fim

¹⁷ A fase de corretiva corresponde ao Processo corretivo da ESPAP, processo caracterizado por ser utilizado quando surge a necessidade de realizar alterações num sistema ou projeto já disponibilizado e entregue ao cliente.

5. Aplicação dos princípios CCOE SAP na ESPAP

Nota:

Uma ocorrência pode ser considerada diferida caso o problema em questão não seja de elevada relevância e não implique o normal funcionamento do projeto desenvolvido, sendo então, adiada a sua resolução para mais tarde. Pode ainda ser considerada rejeitada caso a ocorrência não se reflita num problema concreto mas sim na má utilização ou deficiente compreensão de utilização por parte do utilizador.

5.2.2 Definição dos *Quality Gates*

Para relembrar, um *Quality Gate* trata-se de uma ferramenta de controlo de processos que permite identificar e corrigir problemas ocorrentes no desenvolvimento de um projeto. Assim, a gestão dos *Quality Gates* permite uma visão geral do estado do sistema e é fundamental para assegurar a qualidade dos mesmos.

Todos os projetos estão divididos em várias fases de controlo de desenvolvimento e de qualidade, submetidas aos respetivos *Quality Gates*: fase de compreensão do âmbito do projeto (fase de análise); fase de construção/ execução (fase de desenvolvimento); fase de realização de testes e fase de lançamento do projeto.

Segue-se uma breve descrição dos vários *Quality Gates* e respetivas fases

Tabela 5.3 | Descrição dos *Quality Gates* definidos

<i>Quality Gate</i>	Fase	Descrição	Precedência
#1	Análise	Verifica se o objetivo, procedimentos, informação necessária e critérios para o desenvolvimento do projeto são corretamente identificados e detalhados.	----
#2	Desenvolvimento	Implementa/ desenvolve o projeto. Testa internamente os processos necessários ao desenvolvimento do projeto e identifica possíveis erros.	#1
#3	Testes	Verifica se a documentação respeitante ao projeto está devidamente detalhada e organizada. Testa o projeto desenvolvido.	#2

#4	Disponibilização	Garante, no caso da existência de ocorrências durante os testes de aceitação, que estas tenham sido analisadas e devidamente corrigidas, assegurando que todo o desenvolvimento do projeto foi testado e se encontra nas condições necessárias para a passagem ao processo produtivo. Verifica se a documentação está em conformidade.	#3
----	------------------	--	----

É de realçar que não é possível o projeto passar à realização da atividade seguinte sem ter cumprido com sucesso os requisitos exigidos no *Quality Gate* anterior.

Os requisitos exigidos incidem, essencialmente, no estado da *UserStory* relativa a cada projeto que é definida e atualizada no *software* de acordo com a fase atual do projeto. Ou seja, sempre que uma atividade do processo Evolutivo é concluída, por exemplo, a componente correspondente à atividade de *Design*, o responsável pela *UserStory* tem de atualizar, no *software* TFS, o estado atual da iniciativa. Apenas procedendo desta forma é possível obter resultados concretos de KPI e conseguir uma perceção da evolução de cada um.

CrITÉRIOS de aceitação no *software* para cada *Quality Gate*

Tabela 5.4 | CrITÉRIOS de aceitação dos Quality Gates

<i>Quality Gate</i>	<i>Atividade</i>	<i>Estado</i>
#1 – Documentação pronta para fase de desenvolvimento	<i>Design</i>	Completo
	Desenvolvimento	A iniciar
#2 – Desenvolvimento pronto para fase de testes internos de qualidade	Desenvolvimento	Completo
	Teste de desenvolvimento	Completo
#3 – Desenvolvimento pronto para fase de testes de aceitação	Testes de qualidade internos	Completo
#4 – Desenvolvimento pronto para a passagem a processo produtivo	<i>Bugs</i> /ocorrência de qualidade	Completo

5.3 3º Fase (*Milestone*)

Na terceira e última fase deste projeto foram desenvolvidas as evidências técnicas e os *operation handbooks* dos vários processos de TI SAP.

Os *operations handbooks* são manuais de especificações e definição de processos, que visam detalhar, o mais pormenorizadamente o funcionamento e regras inerentes a cada um.

Fazem parte da consistuição de um *operations handbook* vários tópicos comuns a todos os processos:

- **Introdução** – breve descrição do processo e respetiva importância para a gestão da qualidade;
- **Princípios *standard*** – conceitos importantes relacionados com o processo em questão;
- **Organizações e papéis envolvidos** – definição dos vários papéis dos colaboradores associados e organizações externas, caso existam;
- **Autorizações** – descrição das responsabilidades e autorizações envolvidas;
- **Monitorização e alerta** – descrição de como se procede à monitorização e controlo do processo em análise;
- **Melhoria contínua** – definição de conceitos a implementar relacionados com a melhoria contínua do processo de gestão da qualidade;
- **KPIs do processo** – identificação dos KPIs que permitem medir a evolução e qualidade do processo.

Em cada *operations handbook* existe a descrição do seu funcionamento e, caso existam, os processos associados.

Como exemplo são, de seguida, exibidas evidências relativas ao processo de Gestão de *Quality Gates*, bem como partes do respetivo *operations handbook*.

As evidências são, essencialmente, documentos ou imagens do *software* utilizado que demonstrem o cumprimento e implementação dos requisitos exigidos pela SAP.

5.3.1 Evidências de gestão de *Quality Gates*

Duas das evidências exigidas relacionadas com a gestão de *Quality Gates* que, de seguida, se apresentam provam:

- A implementação de *Quality Gates* (QG) no processo de desenvolvimento de projetos (Evidência #1).
- O uso e medição regular de KPIs associados (Evidência #2).

5. Aplicação dos princípios CCOE SAP na ESPAP

Evidência #1

Como prova da implementação e utilização de QG na Manutenção Evolutiva da ESPAP, é fornecido à SAP um *printscreen* do documento *Excel: Controlo de Qualidade*, onde estão representadas todas as iniciativas existentes e respetivos QG.

No documento de Controlo da Qualidade são preenchidos campos relativos às datas de início de atividade, o colaborador responsável pela iniciativa, incidências, transportes, testes realizados e apuramento de passagem por cada *Quality Gate*.

LOAD		SAVE		INICIATIVAS		OCORRÊNCIAS				QUALITY GATES							
Workitem	Nome	Landscape SAP/ Environment	Atividade	Responsável	Criticidade	Mês da ocorrência	Correção de emergência?	Observações (Ocorrência)	QG1 Pré-DEV	QG1 BYPASS	QG2 DEV>QUA	QG2 BYPASS	QG3 QUA>Testes de Aceitação	QG3 BYPASS	QG4 QUA>PRO	QG4 BYPASS	QG5 FAILS
US - 9245	[DSPF][EVO] Melhorias às regras e validações de PS - Contratos	Produção	Analysis	Paula Fernandes													
US - 27600	[DSPF][EVO] R821 - Mapa MPA: Uniformizar Conta Central	Desenvolvimento	Analysis	Mónica Valente													
US - 27602	[DSPF][EVO] R820 - Mapas 7.1 e 7.2 (SFA): Extraorçamental e SParceira	Desenvolvimento	Deployment	Mónica Valente													
US - 27947	[SPBA][P574] R407 - Listagem de status da fatura	Desenvolvimento		Paulo Gomes													
US - 27949	[SPBA][P574] R182 - Disponibilização de relatório de ciclo da despesa	Desenvolvimento		Paulo Gomes													
US - 27964	[SPBA][P574] R237 - Mapa de pagamentos em atraso LCPA	Desenvolvimento		Paulo Gomes													
US - 27980	[SPBA][P574] CC1 - Upgrade de software e máquinas BW	Desenvolvimento		Paulo Gomes													
US - 28938	[DSPF][EVO] R838 - Mapa Balancete Analítico SFA: Adicionar Económica não tipificada	Desenvolvimento	Deployment	id Oliveira (IIDEVIMFAP\ce_doli)													
US - 29387	[SPBA][P574] R206.1 - Mapa de Controlo de Receita	Desenvolvimento		Paulo Gomes													
US - 29661	[DSPF][EVO] R861 - PAP - referência pagamento (ID69PAP)	Desenvolvimento		Patricia Rodrigues													
US - 29817	[DSPF][EVO] R303 - 2080001_ID's processos sequencia da IFCD/RAD em SAP	Desenvolvimento	Analysis	Paula Fernandes													
US - 30689	[DSPF][EVO] R892 - Registo e controlo de Notas de crédito - I1, I2, I3 e I5	Desenvolvimento		Hugo Ferreira					PASS								
US - 32256	[DSPF][EVO] R919 - Adequação dos mapas INR às novas contas 25 (7.1 e 7.2)	Desenvolvimento	Deployment	id Oliveira (IIDEVIMFAP\ce_doli)													
US - 34558	[DSPF][EVO] R948 - Correção Estorno/Estornado	Desenvolvimento	Deployment	Mónica Valente													
US - 34560	[DSPF][EVO] R519 - BA 519 Melhoria Lista Pag Forn	Desenvolvimento	Testing	Mónica Valente													
US - 34710	[DSPF][EVO] R519.1 - Alteração à Lista Pag Forn	Desenvolvimento		Mónica Valente													
US - 34561	[DSPF][EVO] R228 - PLC com documentos incluídos e respectivos consumos - BBP	Desenvolvimento	Design	Mónica Valente													
US - 34562	[DSPF][EVO] R930 - BI - Query Pagamentos orçamentais (data fatura)	Desenvolvimento	Deployment	Mónica Valente					PASS		PASS						
US - 34563	[DSPF][EVO] R935 - Adicionar campo factura: "Fornecedores - movimentos (lista de parti)	Desenvolvimento	Deployment	Mónica Valente													
US - 34564	[DSPF][EVO] R938 - Query "Faturação de Vendas" - Alterar conteúdo "Nº doc entrega"	Desenvolvimento	Deployment	Mónica Valente													
US - 34565	[DSPF][EVO] R939 - Queries Diversas - Alterar conteúdo de "Nº Doc Logística"	Desenvolvimento	Deployment	Mónica Valente													
US - 34566	[DSPF][EVO] R952 - BI - Atributos fornecedor: NIB com vários tpbn's	Desenvolvimento	Testing	Mónica Valente													
US - 34569	[DSPF][EVO] R954 - Novos formatos de ficheiros de emissão de meios de pagamento (C2B)	Desenvolvimento	Deployment	Mónica Valente													
US - 34654	[DSPF][EVO] R963 - Ajuste ao processo de variação de produção dos processos logísticos	Desenvolvimento		Vera Pelicho													
US - 34700	[DSPF][EVO] R949 - Validações do NIB do dado mestre de fornecedor e a ZFI17_FORNIBS	Desenvolvimento	Testing	Hugo Ferreira					PASS		PASS		PASS		PASS		
US - 34702	[DSPF][EVO] R776-Correção mapa 8.3.4. Transferências Subsídios	Desenvolvimento		Hugo Ferreira													
US - 34708	[DSPF][EVO] R968 - Introdução de referencia do documento financeiro na PAP	Desenvolvimento		Patricia Rodrigues													
US - 35763	[DSPF][EVO] R977- ILCR - Interface Web service faturação SD	Desenvolvimento	Deployment	Paula Fernandes					PASS		PASS						
US - 35980	[DSPF][EVO] R929 - Hierarquia RAA - BBP	Desenvolvimento	Design	id Oliveira (IIDEVIMFAP\ce_doli)													
US - 36510	[DSPF][EVO] R518.02 - Modelo 10 - Disponibilização de ecrã para atualização de dados d	Produção		Paula Fernandes													
US - 36697	[DSPF][EVO] R990-Introduzir novo campo para IBAN no ecrã da PAP	Desenvolvimento		Paula André													
US - 36844	[DSPF][EVO] Testes globais ao processo das entidades Aderentes ao GERFIP	Desenvolvimento	Deployment	Mónica Valente													
US - 28826	[CC] [EVO] Performance - Extração das escolas (4266)	Produção	Development	id Oliveira (IIDEVIMFAP\ce_doli)													
US - 36913	[CC] [EVO] Ativar a utilização de Estatísticas em BW	Produção	Requirements	Mónica Valente													
US - 37593	[DSPF][EVO] R1001 - Sempre que o NIF introduzido for o PT999999990, no layout da fatura	Desenvolvimento		João Nabais													
Dataset	Controlo de Qualidade	Data	Data Validation	SA_ECC	SA_KPI	Lumira	KPI	SA_ECC_FULL	SA_K ...								

Figura 5.2 | Documento Excel de Controlo da Qualidade

Fonte: Excel ESPAP, I.P. (2016)

Notas:

- 1) Com a cor azul estão representadas as iniciativas em curso, o respetivo ambiente (desenvolvimento, pré-produção ou produção), a atividade em que se encontra e o colaborador responsável pela mesma.
- 2) Com a cor laranja estão representadas as ocorrências identificadas em cada iniciativa e respetivas observações.
- 3) Com a cor verde estão representados os quatro *Quality Gates* definidos. A passagem em cada é determinada, no TFS, através dos critérios de alteração de estado descritos no capítulo acima, não sendo possível introduzir de forma manual o resultado dos QG de cada iniciativa, o que permite a segurança de passagem de um projeto em todos.

Evidência #2

A título de exemplo, são apresentados, em SAP *Lumira* e SAP *Business Object*, respetivamente, os resultados semanais de alguns dos KPIs relativos aos quatro QG:

5. Aplicação dos princípios CCOE SAP na ESPAP

- N° de passagens verificadas nos QG;
- N° de falhas em QG;
- % de *bugs* reportados que passaram com sucesso os QG.

Modo de apresentação de KPI recorrendo à ferramenta SAP *Lumira*:



Figura 5.3 | Apresentação dos resultados dos KPI em SAP Lumira

Fonte: ESPAP, I.P. (2016)

Modo de apresentação de KPI recorrendo à ferramenta SAP *Business Object*:



Figura 5.4 | Apresentação dos resultados dos KPI em SAP Business Objects

Fonte: ESPAP, I.P. (2016)

5. Aplicação dos princípios CCOE SAP na ESPAP

5.3.2 *Operations Handbooks* – Gestão de *Quality Gates*

Apresentam-se excertos do *operations handbook* relativo ao módulo de gestão dos *Quality Gates*. Os capítulos do *operations handbook* ilustradas que se seguem são referentes aos tópicos ainda não abordados até agora, evitando repetições de conceitos e operações.

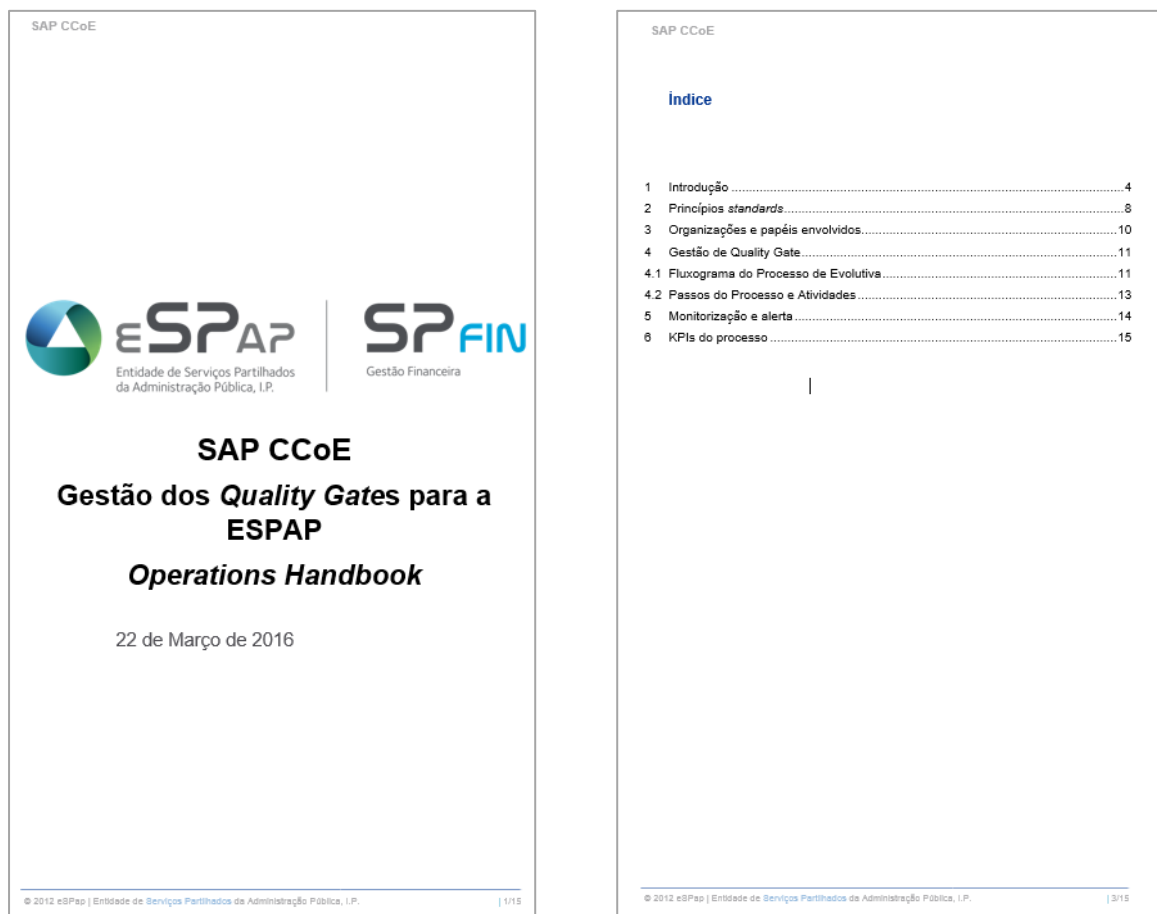
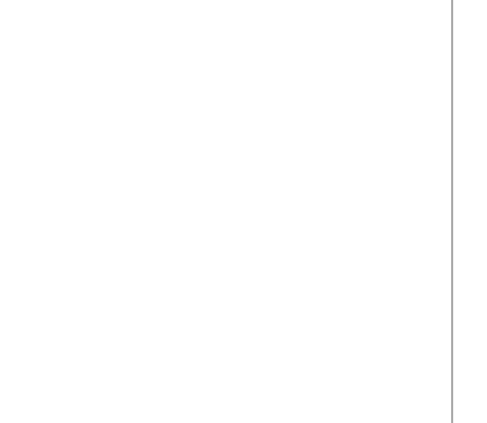
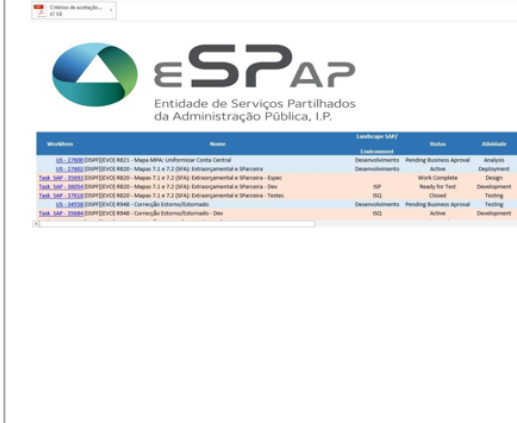


Figura 5.5 | Excerto do *operations handbook* relativo à gestão de QG

Fonte: ESPAP, I.P. (2016)

<p>SAP CCoE</p>	<p>SAP CCoE</p>																																																								
<h3>3 Organizações e papéis envolvidos</h3> <p>Gestor da Qualidade Responsável por liderar e supervisionar as atividades de preparação de testes, incluindo a programação dos mesmos, a comunicação entre as equipas envolvidas bem como o cumprimento das melhores práticas e procedimentos.</p>	<h3>5 Monitorização e alerta</h3> <p>É enviado, automaticamente, todas as semanas um <i>e-mail</i> a cada responsável pela <i>UserStory</i> com o respetivo estado e com a aprovação ou não dos quatro <i>Quality Gates</i>.</p> <p>Anexado ao <i>e-mail</i>, é enviado um documento com os critérios de aceitação de cada <i>Quality Gate</i>.</p> <p>É ainda disponibilizado um <i>link</i> direcionado para a aplicação do controlo da qualidade.</p>																																																								
<p>Responsável pela UserStory Responsável por garantir que a <i>UserStory</i> segue as atividades das diferentes etapas do processo de qualidade.</p>																																																									
<p>Responsável pela decisão de aprovação ou bypass da <i>UserStory</i> em cada <i>quality gate</i> definido.</p>																																																									
	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>WorkItem</th><th>Name</th><th>Development</th><th>Pending Business Approval</th><th>Status</th><th>Milestone</th><th>Responsible</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>US_22000 (SAPF2) VICE R023</td><td>Mapa WPA Uniformizar Carta Central</td><td>Desenvolvimento</td><td>Pending Business Approval</td><td>Analysis</td><td></td><td>Mónica Valente</td></tr> <tr> <td>Task_SAP_22000 (SAPF2) VICE R020</td><td>Mapas 1.0 a 7.2 (SAP), Entretenimento e Oficinas</td><td>Desenvolvimento</td><td>Active</td><td>Deployment</td><td></td><td>Mónica Valente</td></tr> <tr> <td>Task_SAP_22000 (SAPF2) VICE R020</td><td>Mapas 7.3 a 7.2 (SAP), Entretenimento e Oficinas - Espes</td><td></td><td>Work Complete</td><td>Design</td><td></td><td>Daniel Tognini</td></tr> <tr> <td>Task_SAP_22000 (SAPF2) VICE R020</td><td>Mapas 7.3 a 7.2 (SAP), Entretenimento e Oficinas - Des</td><td>BSP</td><td>Ready for Test</td><td>Development</td><td></td><td>Daniel Tognini</td></tr> <tr> <td>Task_SAP_22000 (SAPF2) VICE R020</td><td>Mapas 7.3 a 7.2 (SAP), Entretenimento e Oficinas - Testes</td><td>RIS</td><td>Closed</td><td>Testing</td><td></td><td>Mónica Valente</td></tr> <tr> <td>US_24000 (SAPF2) VICE R040</td><td>Correção Extensão/Formatado</td><td>Desenvolvimento</td><td>Pending Business Approval</td><td>Testing</td><td></td><td>Mónica Valente</td></tr> <tr> <td>Task_SAP_24000 (SAPF2) VICE R040</td><td>Correção Extensão/Formatado - Des</td><td>RIS</td><td>Active</td><td>Development</td><td></td><td>Daniel Tognini</td></tr> </tbody> </table>	WorkItem	Name	Development	Pending Business Approval	Status	Milestone	Responsible	US_22000 (SAPF2) VICE R023	Mapa WPA Uniformizar Carta Central	Desenvolvimento	Pending Business Approval	Analysis		Mónica Valente	Task_SAP_22000 (SAPF2) VICE R020	Mapas 1.0 a 7.2 (SAP), Entretenimento e Oficinas	Desenvolvimento	Active	Deployment		Mónica Valente	Task_SAP_22000 (SAPF2) VICE R020	Mapas 7.3 a 7.2 (SAP), Entretenimento e Oficinas - Espes		Work Complete	Design		Daniel Tognini	Task_SAP_22000 (SAPF2) VICE R020	Mapas 7.3 a 7.2 (SAP), Entretenimento e Oficinas - Des	BSP	Ready for Test	Development		Daniel Tognini	Task_SAP_22000 (SAPF2) VICE R020	Mapas 7.3 a 7.2 (SAP), Entretenimento e Oficinas - Testes	RIS	Closed	Testing		Mónica Valente	US_24000 (SAPF2) VICE R040	Correção Extensão/Formatado	Desenvolvimento	Pending Business Approval	Testing		Mónica Valente	Task_SAP_24000 (SAPF2) VICE R040	Correção Extensão/Formatado - Des	RIS	Active	Development		Daniel Tognini
WorkItem	Name	Development	Pending Business Approval	Status	Milestone	Responsible																																																			
US_22000 (SAPF2) VICE R023	Mapa WPA Uniformizar Carta Central	Desenvolvimento	Pending Business Approval	Analysis		Mónica Valente																																																			
Task_SAP_22000 (SAPF2) VICE R020	Mapas 1.0 a 7.2 (SAP), Entretenimento e Oficinas	Desenvolvimento	Active	Deployment		Mónica Valente																																																			
Task_SAP_22000 (SAPF2) VICE R020	Mapas 7.3 a 7.2 (SAP), Entretenimento e Oficinas - Espes		Work Complete	Design		Daniel Tognini																																																			
Task_SAP_22000 (SAPF2) VICE R020	Mapas 7.3 a 7.2 (SAP), Entretenimento e Oficinas - Des	BSP	Ready for Test	Development		Daniel Tognini																																																			
Task_SAP_22000 (SAPF2) VICE R020	Mapas 7.3 a 7.2 (SAP), Entretenimento e Oficinas - Testes	RIS	Closed	Testing		Mónica Valente																																																			
US_24000 (SAPF2) VICE R040	Correção Extensão/Formatado	Desenvolvimento	Pending Business Approval	Testing		Mónica Valente																																																			
Task_SAP_24000 (SAPF2) VICE R040	Correção Extensão/Formatado - Des	RIS	Active	Development		Daniel Tognini																																																			

Fonte: ESPAP, I.P. (2016)

Os capítulos do *operations handbook* não ilustrados são representados na seguinte tabela.

Capítulo Operations Handbook	Título	Descrição	Capítulo da dissertação	Página da dissertação
1	Introdução	Descrição da validação do projeto e gestão dos QG	3.3.6	52
2	Princípios <i>standard</i>	Descrição dos critérios de aceitação de cada QG	5.2.2	82
4	Gestão dos QG	4.1 Fluxograma do Processo Evolutivo	5.2.1	74
		4.2 Passos e Atividades do Processo Evolutivo		79-81
6	KPI do Processo QG	Identificação dos KPI associados aos QG	5.1.1	69

Nota:

O conceito equivalente ao capítulo referente à introdução do *operations handbook* de gestão de QG encontra-se detalhado e descrito no capítulo 3.3.6, na página 52 da presente dissertação. O mesmo raciocínio segue-se para os restantes capítulos descritos na tabela 5.5.

5.4 Análise de Resultados

5.4.1 Discussão de resultados

Após a implementação com sucesso dos requisitos e princípios definidos no *framework* de boas práticas para a gestão de serviços de TI definido pela SAP aos processos internos da ESPAP, foi notória a evolução dos níveis de maturidade de cada módulo, desde a primeira revisão da SAP até à auditoria final, como é ilustrado na tabela 5.6.

Para relembrar, os módulos de TI, cujos níveis de maturidade estão evidenciados a cor, foram os trabalhados e analisados por a equipa onde a dissertação foi desenvolvida, sendo que os restantes foram da responsabilidade de outras equipas internas da ESPAP.

Tabela 5.6 | Níveis de maturidade dos módulos de TI

Módulos de TI	Nível de maturidade inicial	Nível de maturidade final
Gestão de Incidentes	L2	L3
Documentação (projeto, processos de Negócio, etc.)	L2	L3
Gestão de Alterações e Transporte	L2	L3
Gestão dos <i>Quality Gates</i>	L1	L3
Gestão de Testes	L2	L3
Gestão da Qualidade	L1	L3
Análise da Causa-Raíz	L1	L3

5. Aplicação dos princípios CCOE SAP na ESPAP

Gestão do Código Personalizado	L2	L3
Monitorização de Interfaces e Processos de Negócio	L1	L3
Gestão da Calendarização de Jobs	L2	L3
Gestão do Volume de Dados	L1	L3
Gestão da Consistência de Dados	L1	L3
Monitorização Técnica	L2	L3

Em todos os módulos de TI é de realçar a evolução dos níveis de maturidade iniciais para os níveis L3 (*level 3*) – nível definido, o que significa que em todos os casos foram implementados os conceitos necessários com sucesso e rigor. Assim, foram cumpridos os requisitos técnicos exigidos para tal nível e, com isto, o desenvolvimento deste trabalho resultou em:

- a) processos padronizados, simplificados, bem definidos e controlados, promovendo a metodologia de processos *standard end-to-end*.
- b) atribuição de papéis e responsabilidades a cada gestor da qualidade.
- c) definição e monitorização de KPI associados a cada módulo de TI, promovendo a monitorização regular dos vários processos envolvidos, permitindo a melhoria contínua dos processos em geral.
- d) implementação do conceito de *Quality Gates*, permitindo a avaliação regular e sistemática de projetos em desenvolvimento, promovendo a gestão da qualidade dos serviços de TI SAP.
- e) desenvolvimento de documentação própria relativa a cada módulo de TI, com o intuito de, de forma clara e direta, descrever as operações e modos de funcionamento de cada processo associado a cada módulo de gestão da qualidade TI SAP.
- f) a partir de uma plataforma apropriada, partilhar toda a informação relativa a cada projeto, promovendo a metodologia de Fonte Única do Conhecimento.

Deste modo, foi possível a melhoria significativa dos processos TI SAP na ESPAP, potencializando um melhor alinhamento futuro das equipas de TI com a de Negócio, permitindo que os objetivos e aspetos funcionais dos projetos sejam devidamente identificados e cumpridos no seu desenvolvimento.

O ponto crucial foca-se na implementação de KPIs, sendo que estes são calculados e monitorizados semanalmente, por forma a analisar e identificar tanto os processos com maior sucesso e retorno de investimento bem como os processos a funcionar de forma menos eficaz e que necessitam de ações de melhoria. Todos estes aspetos referidos conduzem à melhoria

5. Aplicação dos princípios CCOE SAP na ESPAP

continua de processos, ao sucesso da metodologia da Fonte Única de Conhecimento e, consequentemente, à satisfação das necessidades e expectativas dos clientes internos e externos, possibilitando um elevado retorno de investimento realizado em Tecnologias de Informação.

5.4.2 Melhorias práticas da implementação CCOE para a ESPAP

Com a contribuição pessoal no desenvolvimento deste projeto de implementação de indicadores de desempenho e adaptação dos processos ESPAP aos *standard* SAP, a ESPAP passou a contar com um projeto de indicadores de gestão associados à realidade do processo de Manutenção Evolutiva, através de avaliações/ monitorizações regulares de KPIs adaptados ao mesmo. A implementação de KPIs requer a utilização de duas fontes de dados, o TFS e o *Excel*, sendo que o resultado dos mesmos é representado, de forma gráfica, a partir dos *softwares* SAP *Lumira* e SAP *Business Objects*.

Neste contexto e em termos da organização em questão, também foram vários os aspetos alcançados com a implementação dos princípios CCOE SAP, tanto a nível operacional como estratégico.

No plano operacional, foi notório o aumento do nível de qualidade dos serviços de TI SAP que a ESPAP presta aos seus clientes, a uniformização de procedimentos e reforço das melhores práticas transversais às diferentes equipas SAP na ESPAP.

Foi criada e partilhada a documentação E2E dos processos de serviços de TI SAP prestados pelas várias equipas da ESPAP, em alinhamento com o atual processo ISO/IEC 20000 e com o ITIL.

Os colaboradores a trabalhar com o *software* SAP na ESPAP foram certificados como gestores de qualidade SAP nos processos de serviços de TI (certificação: SAP *Quality Managers*), passando a desempenhar funções de monitorização de qualidade em processos de TI.

No plano estatégico, a ESPAP destaca-se em relação a outras entidades prestadoras de serviços de TI pois é a primeira e única organização nacional a obter ambos os níveis das certificações SAP, a certificação primária CCOE e a avançada ACCOE, o que possibilita prestar aos seus clientes serviços certificados pela SAP.

6 Conclusões e recomendações para trabalho futuro

No capítulo final da dissertação é realizada uma descrição sucinta do trabalho desenvolvido e apresentadas as conclusões principais obtidas ao longo dos capítulos anteriores. Ainda são propostas recomendações de continuidade deste trabalho no futuro.

A gestão de serviços de TI e a respetiva abordagem na ESPAP – Entidade de Serviços Partilhados da Administração Pública - foi o tema central abordado nesta dissertação. Foi realizada uma pesquisa aprofundada sobre o estado de arte e dos modelos atuais, na comunidade científica, para a melhoria da qualidade dos serviços de TI prestados e das boas práticas a adotar para a sua eficiente gestão e melhoria contínua de processos.

Nos últimos anos é cada vez mais evidente a dependência de todas as organizações das Tecnologias de Informação, tentando combater as rápidas mudanças e inovações do mercado, a elevada competitividade, a pressão de disponibilizar produtos ou sistemas cada vez mais rapidamente e a um menor custo possível. Sem as Tecnologias de Informação nenhuma organização tem a capacidade de produzir ou desenvolver *softwares* capazes de vingar no mundo do mercado. Posto isto, existe uma enorme tendência, por parte das organizações, em se dotarem de ferramentas e metodologias adequadas de modo a criar valor aos seus projetos. Vários são os modelos e *frameworks* atuais abordados nesta dissertação para a gestão de serviços de TI, desde a ISO/IEC 20000, o ITIL, o COBIT e o CMMI. Estes modelos incidem todos no facto de o objetivo principal se concentrar numa eficiente gestão de serviços de TI e melhoria contínua de processos, no entanto, vários são os aspetos e focos que os distinguem.

A ISO/IEC 20000, sendo uma norma *standard* internacional, trata-se essencialmente de um conjunto de metas a atingir com vista à gestão eficaz de serviços prestados, fornecendo um padrão comum de referência para qualquer organização que ofereça serviços de TI. No entanto, é uma norma dependente da implementação de metodologias práticas como o ITIL, que disponibiliza a base para a implementação da mesma. O ITIL consiste num *framework* de boas práticas que incide fundamentalmente no alinhamento dos serviços de TI com as necessidades e expectativas dos clientes. O COBIT trata-se de um conjunto de diretrizes baseadas em auditorias de processos, práticas e controlos de TI, sendo focado na redução de riscos e, consequentemente, no aumento da segurança e da confiabilidade do serviço prestado. Por último, o CMMI é um modelo de referência que contém as práticas necessárias para o aumento dos níveis de maturidade de processos em várias áreas específicas. Através dos níveis de maturidade definidos, é possível descrever um caminho evolutivo recomendado para organizações que pretendam melhorar a qualidade e eficiência dos seus processos internos utilizados na construção e desenvolvimento de

6. Conclusões e recomendações para trabalho futuro

softwares. Estes modelos de gestão de serviços de TI mostram-se bastante completos e importantes, no entanto algo genéricos para o desenvolvimento da dissertação.

Este trabalho incidiu na aplicação de um *framework* próprio desenvolvido pela SAP numa organização da Administração Pública prestadora de serviços de TI, a ESPAP.

O *framework* implementado está devidamente detalhado e incide nos fatores críticos aplicados ao longo desta dissertação. A SAP é uma empresa de origem alemã que cria sistemas de gestão empresarial, entre eles, o sistema ERP, que permite a gestão integrada de dados e processos para qualquer organização. Surge a possibilidade da ESPAP vincar a sua vantagem competitiva no mundo empresarial ao envergar, com sucesso, num projeto de certificações CCOE SAP. A ESPAP pretende melhorar a qualidade dos seus serviços e aumentar a satisfação dos clientes. Para tal, surge a necessidade de melhorar a eficiência dos processos internos relacionados com os serviços de TI SAP. Estes serviços são desenvolvidos num dos *softwares* adotado pela organização, o sistema SAP. As certificações CCOE são constituídas por dois níveis, o nível primário, equivalente à certificação *Customer COE* e o nível avançado, certificação *Advanced Customer COE*. Neste contexto, foi realizada uma análise dos requisitos técnicos necessários à obtenção de cada nível da certificação CCOE e dos conceitos do módulo SAP *Quality Management*.

De seguida, iniciou-se a componente prática deste trabalho. Foram adaptados os conceitos e requisitos técnicos às certificações com os processos internos da ESPAP. Surge a necessidade de se implementar e monitorizar *key performance indicators* orientados aos processos, que permitem medir e avaliar a situação atual dos processos da organização em estudo. Através da compilação de sugestões implícitas no SAP *Quality Management framework* com um estudo aprofundando dos KPIs adequados a cada processo, foram definidos e atribuídos a cada processo de gestão da qualidade os KPIs necessários. Estes são medidos e calculados semanalmente, através de um processo desenvolvido para tal, representado num fluxograma, desde a extração de dados e informações necessárias a duas fontes de dados, TFS e documento *Excel*, até à sua representação e ilustração em dois *softwares*, SAP *Lumira* e SAP *Business Objects*.

Com vista à padronização de processos, foi adaptado todo o processo da manutenção Evolutiva da ESPAP – processo utilizado para o desenvolvimento de novos projetos – às boas práticas definidas no *framework* SAP. Assim, foram implementados os conceitos de documentação, gestão de incidentes, gestão de testes, gestão de *Quality Gates*, gestão de alterações e transporte e gestão da qualidade neste processo em estudo. Foi desenvolvido um fluxograma como forma de representação do processo da manutenção Evolutiva, sendo evidente a implementação dos conceitos referidos.

Para a obtenção das certificações CCOE, é necessário prover evidências que provem o cumprimento de todos os requisitos técnicos exigidos em todos os tópicos de gestão da qualidade de serviços de TI. Para além disso, como forma de cumprir com os requisitos do processo de documentação, é requerido a realização de *operations handbooks* referentes aos módulos de

6. Conclusões e recomendações para trabalho futuro

gestão em estudo. Estes *operations handbooks* visam, de forma detalhada, descrever os as atividades envolvidas em cada processo e o respetivo funcionamento, atribuir papéis e responsabilidades a cada tarefa e módulo de gestão de qualidade, bem como definir conceitos e medidas que visem a melhoria contínua de cada processo. Com a implementação e cumprimento de todos os requisitos definidos no *SAP Quality Management framework* é possível melhorar significativamente a qualidade dos processos, a qualidade dos serviços de TI prestados, aumentar o grau de satisfação dos clientes, aumentar o retorno de investimento realizado nas TI, acompanhar e inovar de forma constante as alterações do mercado e melhorar o alinhamento estratégico entre a equipa de TI e de Negócio, reduzindo erros, custos e incidentes.

Uma das dificuldades verificadas ao longo do desenvolvimento deste trabalho incidiu na simplificação da manutenção Evolutiva, pois os novos projetos em desenvolvimento necessitavam de passar por várias atividades, testes e transportes, o que dificulta a padronização e simplificação do mesmo, de modo a ser adaptado por todas as equipas que o utilizam.

É notória a evolução dos níveis de maturidade dos processos da ESPAP desde o início do desenvolvimento deste projeto, até à última auditoria e avaliação da SAP. A ESPAP conseguiu tornar todos os módulos de gestão da qualidade em processos de nível 3 de maturidade, equivalente ao nível definido, onde é evidente que os processos estão corretamente definidos e padronizados, permitindo uma maior consistência dos projetos desenvolvidos. É evidente a implementação da metodologia de Fonte Única do Conhecimento pois toda a documentação referente a cada processo é devidamente descrita e partilhada a todos os interessados. A ESPAP tornou-se assim na primeira organização nacional a ser certificada com ambos os níveis da certificação CCOE SAP, prestando serviços de TI de maior qualidade e apoiados, sempre que necessário, por especialistas da SAP.

Resta sintetizar algumas ideias e sugestões para desenvolvimento de trabalho futuro. Assim, é sugerido a extensão do projeto de indicadores de gestão (recolha semanal de KPIs) à Manutenção Corretiva da ESPAP, com vista à adaptação do mesmo às características *standard* definidas no *framework* estudado. O processo Corretivo da ESPAP caracteriza-se como um processo utilizado quando é necessário melhorar ou alterar um projeto já desenvolvido e disponibilizado no mercado.

Caso, no futuro, metodologias como a melhoria contínua de processos, Fonte Única do Conhecimento e alinhamento estratégico entre as várias equipas da ESPAP fossem aplicadas a restantes soluções (para além do *software* SAP), seria um ponto crucial para o enorme sucesso da mesma na prestação de serviços de TI. A extensão da aplicação dos princípios CCOE SAP ao processo Corretivo implica também a definição e implementação do conceito de KPIs associados ao mesmo, de modo a medi-lo a avaliá-lo em termos de atividades e módulos de qualidade mais críticos, provendo ações de melhoria nos mesmos. Seria, ainda, relevante realizar um estudo de ações de prevenção aos potenciais incidentes e riscos ao longo do desenvolvimento de projetos, por forma a reduzir o número de ocorrências identificadas no processo de manutenção Evolutiva, melhorando a eficiência e eficácia do projeto em questão.

Bibliografia

- António, P., (2015). Informática e Tecnologias da Informação, 1º edição, Sílabo Editora. 40-48
- António, N., Teixeira, A., & Rosa, A. (2016). Gestão da Qualidade – de Deming ao Modelo de Excelência da EFQM, 2º edição, Sílabo Editora. 158-160
- Audy, J. & Brodbeck, A. (2003). Sistemas de informação: planeamento e alinhamento, Bookman Editora.
- Bach, S. (2001). Sociedade de Informação, A Gestão dos Sistemas de Informação, 1º edição, Centro Atlântico Editora. 23-38, 43-50
- Bailey, E. & Becker, J. (2014). A comparison of IT governance and control frameworks in cloud computing.
- Beal, A.. (2004). Gestão estratégica da informação: como transformar a informação e a tecnologia de informação em fatores de crescimento e de alto desempenho nas organizações, Atlas Editora.
- Berg, G. & Pietersma, P. (2015). Os Principais Modelos de Gestão – 77 Modelos que todo o Gestor devia conhecer, Actual Editora. 330-336
- Bon, V.; Polter, S & Verheijen, T. (2009) ISO/IEC 20000: Uma introdução. Van Haren Publishing.
- BSI (2005). Overview of ISO/IEC 20000:2005 – IT Service Management Systems, British Standards
- Caldeira, J., (2016). Administração e Gestão: 100 Indicadores de Gestão – Key Performance Indicators, Actual Editora. 5-16, 61-68
- Cots, S. & Casadeus, M. (2016). ISO 20000 service management standard: Motivations and key factors to implement. *Conference: 2nd International Conference on Quality Engineering and Management*, At Guimaraes, Portugal
- Cots, S., Casadeus, M. & Marimom, F. (2016). Benefits of ISO 20000 IT service management certification. *Information Systems and e-Business Management* 14(1):1-18. doi: 10.1007/s10257-014-0271-2
- Cruz, T. (2014). Sistemas, organizações e métodos: estudo integrado das novas tecnologias de informação, Atlas Editora.
- Dutra, A. (2003). Metodologia para avaliar e aperfeiçoar o desempenho organizacional.
- Edward, B. & Ivanov, M. (2011). It project management and the control of objectives for IT and related technology (COBIT) framework. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2010.03.002>

Bibliografia

- ESPAP – Entidade de Serviços Partilhados da Administração Pública. (2014a). – ESPAP. Obtido de <https://www.espap.pt/Paginas/home.aspx>
- ESPAP - Entidade de Serviços Partilhados da Administração Pública. (2014b). Missão, Visão e Valores. Obtido de <https://www.espap.pt/quemsomos/Paginas/missao.aspx>
- ESPAP - Entidade de Serviços Partilhados da Administração Pública. (2014c). Serviços Partilhados. Obtido de <https://www.espap.pt/quemsomos/Paginas/servicospartilhados.aspx>
- ESPAP - Entidade de Serviços Partilhados da Administração Pública. (2014). Serviços SP TIC. Obtido de <https://www.espap.pt/sptic/Paginas/sptic.aspx>
- ESPAP - Entidade de Serviços Partilhados da Administração Pública. (2014d). Modelos de Governo. Obtido de <https://www.espap.pt/quemsomos/Paginas/organizacao.aspx>
- ESPAP - Entidade de Serviços Partilhados da Administração Pública. (2014e). Relatório de Atividades 2014. Obtido a 29 a junho de 2016, de https://www.espap.pt/Documents/quem_somos/instrumentos_gestao/eSPap_RA_2014_1.0.pdf
- ESPAP - Entidade de Serviços Partilhados da Administração Pública. (2016). Plano de Atividades 2016. Obtido a 12 de julho de 2016, de https://www.espap.pt/Documents/quem_somos/instrumentos_gestao/eSPap_PA_2016_1.0.pdf
- Fernandes, A. & Abreu, V. (2012). Implementando a gestão de TI: da estratégia à gestão dos processos e serviços, 3ª Edição, Brasport Editora.
- Ferreira, M. (2006). Gestão de Sistemas de Informação. ITIL: Information Technologies Infrastructure Library. https://student.dei.uc.pt/~mferreira/GSI/Portfolio_files/ITIL2.pdf
- Gomes, S. & Costa, G. (2013). Abordagem estratégica para a seleção de sistemas ERP utilizando apoio multicritério à decisão, Revista Produção Online, Florianópolis.
- Henderson, C. & Venkatraman, H. (1993). Strategic alignment: Leveraging information technology for transforming organizations, IBM Editora.
- Hinkelmann, K et al. (2016). A new paradigm for the continuous alignment of business and IT: combining enterprise architecture modelling and enterprise ontology. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compind.2015.07.009>
- Hotchkiss, S. (2010). The Chartered Institute for IT. Business Continuity Management: A Practice Guide. 2-7.
- Hotti, V. & Merlainen, H. (2016) Framework-based ICT governance and survey in northern savonia. *Building Sustainable Health Ecosystems*, pp.193-206. doi: 10.1007/978-3-319-44672-1_16

Bibliografia

- Huang, J. & Han, M. (2006). Deriving software acquisition process from maturity models – an experience report, *Journal of software engineering and applications*.
- ITGI, IT Governance Institute, COBIT 4.1. 2007. Obtido a 23 de junho de 2016, de <http://www.isaca.org>.
- ITSMF (2006). Information Technology Service Management Forum. An introductory overview of ITIL V3
- Jesus, R., & Oliveira, M. (2010). *Journal of Information Systems and Technology Management: Implementação de Sistemas ERP: Tecnologia e pessoas na implementação do SAP R/3*
- Koscianski, A & Soares, M. (2007) *Qualidade de Software*. 2ª edição, Novatec Editora.
- Laudon, K. & Laudon, J. (2014). *Sistemas de Informação Gerenciais*, 9ª Edição, Pearson Editora. 4-28, 130-134
- Lopes, S., André, V., & Neves, J. (2010). *Gestão de Tecnologias de Informação - um estudo sobre ITIL e COBIT*, 3-9.
- Lopes, F., Morais, M., & Carvalho, A. (2009). *Desenvolvimento de Sistemas de Informação*, 2ª edição, FCA Editora.
- Mações, M. (2014). *Administração e Gestão: Manual de Gestão Moderna, Teoria e Prática*, Actual Editora. 34-43, 414-416.
- Magalhães, I. & Pinheiro, W. (2007). *Gerenciamento de serviços de TI na prática: uma abordagem com base na ITIL*, Novatec Editora. 275 -288
- Margaret, B., Lucke, M. & Schlake, J. (2016). KPIs as the interface between scheduling and control. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ifacol.2016.07.258>
- Matsu, M. & Nakahara, J. (2013). *The effects of the PDCA cycle and OJT on workplace learning*, Taylor & Francis Group.
- Miguel, A., (2012). *Gestão de Projetos de Software*, 5ª edição, FCA Editora. 183-184
- Mishra, K. (2016). *Software Quality Management - an overview of CMMI and TPI quality assessment procedures*. DOI: 10.21567/adhyayan.v2i1.10240
- Moraes, G., Terence, A., & Filho, E. (2004). As tecnologias de informação como suporte à gestão estratégica da informação numa pequena empresa. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 27-43.
- Neves, S. & Santos, A. (2008). Integrando a implantação de tecnologias da informação aplicadas à gestão da produção com estratégias de recursos humanos, *Revista Gestão Industrial*
- Norita, A. & Shamsudin, M. (2013). Systematic approach to successful implementation of ITIL. doi:10.1016/j.procs.2013.05.032

Bibliografia

- O'Brien, J. (2007). Administração de Sistemas de informação – uma introdução, 13^o edição, Mcgraw Hill Editora.
- Pereira, Z. L. a., & Requeijo, J. G. (2012). Qualidade: Planeamento e controlo estatístico de processos: Lisboa: Prefácio - Edição de Livros e Revistas, Lda.
- Pharro, R., (2012). The IT Service Management Forum: ISO/IEC 20000 White Paper. 4-10
- Pinto, A., (2012). Gestão Integrada de Sistemas – Qualidade, Ambiente, Segurança e Saúde no Trabalho, 1^o edição, Sílabo Editora. 98-100.
- Rezende, D. & Abreu, A. (2005). Engenharia de Software e Sistemas de Informação, 3^o edição, Brasport Livros e Multimédia Ltda.
- SAP – “Future-Proof” Your Customer Center of Expertise (2013a). Obtido a 10 de agosto de 2016, de <https://support.sap.com/content/dam/library/SAP%20Support%20Portal/support-programs-services/ccoe/value/FutureProofCCOE.pdf>
- SAP – SAP Active Global Support. Version 1.0 (2013b). Customer CoE with Advanced Capabilities (ACCOE). Obtido a 16 de Maio, de <https://support.sap.com/content/dam/library/SAP%20Support%20Portal/support-programs-services/ccoe/advanced-ccoe/CCOEeBook.pdf>
- SAP – SAP Solution Manager 7.1 (2014a). SAP standard for E2E Solution Operations. Obtido de <https://support.sap.com/supportstandards>
- SAP - E2E Standard for Solution Documentation (2014b). Best Practices for Solution Documentation. Obtido a 2 de abril de 2016, de <https://support.sap.com/dam/library/SAP%20Support%20Portal/support-programs-services/methodologies/support-standards/e2e-standard-for-solution-documentation.pdf>
- SAP - E2E Standard for Test Management (2014c). Best Practices in Test Management. Obtido de 17 de junho de 2016, <https://support.sap.com/dam/library/SAP%20Support%20Portal/support-programs-services/methodologies/support-standards/e2e-standard-for-test-management.pdf>
- SAP - Customer COE Program. (2014d). SAP Global Service & Support. Obtido de <https://support.sap.com/ccoe>
- SAP – Advanced Customer CCOE Certification Deliverables – Tool Requirements – Best Practices. (2014e). Customer Center of Expertise, Advanced Certification Guidelines. Obtido a 26 de abril de 2016, de <https://support.sap.com/dam/library/SAP%20Support%20Portal/support-programs-services/ccoe/advanced-ccoe/document-library/AuditMaterial/ACCOE%20Audit%20Preparation%20Guide.pdf>
- SAP - Customer Center of Expertise Roadmap to a Future-Safe Partnership Between Business and IT. Obtido a 3 de março de 2016, de

Bibliografia

<https://discuss.asug.com/servlet/JiveServlet/previewBody/43041-102-1-63482/Roadmap%20to%20a%20Future-Safe%20Partnership%20Between%20Business%20and%20IT%20-%20SAP%20Presentation%20Dallas.pdf>

SAP - E2E Standard for Change Control Management (2015a). Best Practices for Change Control Management. Obtido a 12 de setembro de 2016, de <https://support.sap.com/dam/library/SAP%20Support%20Portal/support-programs-services/methodologies/support-standards/e2e-standard-for-change-control-management.pdf>

SAP - Customer Center of Expertise. (2015b). Obtido de <https://support.sap.com/support-programs-services/ccoe.html>

SAP - Value of the Customer COE. (2015c). Obtido de <https://support.sap.com/support-programs-services/ccoe/value.html>

SAP - CCOE Roadmap and Certification. (2015d). Obtido de <https://support.sap.com/support-programs-services/ccoe/roadmap-certification.html>

SAP - Advanced Customer COE Area. (2015e). Obtido de <https://support.sap.com/support-programs-services/ccoe/advanced.html>

SAP – Primary Customer COE Basic Functions. (2015f). Obtido de <https://support.sap.com/support-programs-services/ccoe/primary-ccoe.html>

SAP – SAP Active Global Support. (2015g). Continuous Improvement and Innovation with a Customer Center of Expertise. Obtido 24 de fevereiro de 2016, de <https://support.sap.com/content/dam/library/SAP%20Support%20Portal/support-programs-services/ccoe/ccoe-roadmap-certification/continuous-improvement-and-innovation-with-a-ccoe.pdf>

SAP - SAP Solution Manager 7.2. (2015h). Obtido de <https://support.sap.com/solution-manager.html#tabSelector>

SAP – Value Offerings for SAP Certified Customers COEs. (2016a). Obtido 7 março de 2016, de https://support.sap.com/content/dam/library/SAP%20Support%20Portal/support-programs-services/ccoe/primary-ccoe/document-library/GeneralInformationGuideline/Value%20Offerings%20for%20CCOEs_final_March2016.pdf

SAP – Customer Center of Expertise. (2016b). Getting Started with Primary CCOE Certification. Obtido a 5 julho de 2016, de <https://support.sap.com/content/dam/library/SAP%20Support%20Portal/support-programs-services/ccoe/ccoe-roadmap-certification/primary-certification/GettingStartedPC.pdf>

Bibliografia

- Santos, S. & Campos, C. (2009). Integração das Normas ISO 20000 e ISO 9001 em Gestão de Serviços de TI, Anais Editora.
- Santos, K., Martins, R., Benedito, V. & Vasconcellos, F. (2015). Revista Pensar: Tecnologia – A percepção dos Profissionais de TI numa empresa de Telemarketing e Informática sobre a Governança de TI. Obtido de <http://revistapensar.com.br/tecnologia/artigo/no=a89.pdf>
- Silva, T. & Torres, C. (2010). Gestão e Liderança para Profissionais de TI, FCA Editora.
- Slack, N. (2002). Administração da Produção, 2ª edição, Atlas Editora.
- Sommerville, I. (2007). Engenharia de Software, Pearson Editora.
- Sousa, S. (2012). Tecnologias de Informação. Lisboa, FCA Editora.
- Teixeira, A., Freitas, M. & Rezende, D. (2016). A common ontology for the integration of information to the multidimensional management information systems doi: 10.5748/9788599693124-13CONTECSI/RF-3845
- Turban, E. (2010). Tecnologia da informação para a gestão: transformando os negócios na economia digital, 6ª edição, Bookman Editora.
- Turbitt, K. (2006). ISO 20000: O que deve uma organização fazer? BMC Software.
- Weill, P. & Ross, J. (2006). Gestão de TI - Tecnologia da Informação, m.books Editora.
- Yan, X. (2010). Business-oriented software process improvement based on CMMI using QFD. <http://dx.doi.org/10.1016/j.infsof.2009.08.003>
- Yang, H. (2016). Impact of time management for IT services. *Procedia Computer Science*. doi: 10.1016/j.procs.2016.07.173
- Van Bon, J. (2006). Foundations of IT Service Management, based on ITIL. Van Haren Publishing.

Anexo I – Documento Excel de suporte à implementação de KPIs de gestão de qualidade

Report KPI by Process & Quality Managers		
Área de Qualidade	Processo	KPI
Business Process Improvement	Alinhamento entre o Negócio e as TI	Nº de reuniões entre as equipas de TI e Negócio
	Satisfação do Negócio	Grau de satisfação do Negócio
Protection of Investment	Gestão de Testes	% bugs reportados que passaram os Quality Gates
	Gestão de Testes	% de bugs reportados que não estão nos cenários de teste
	Gestão de Incidências e Problemas	Tempo médio de resolução de incidentes
	Gestão de Incidências e Problemas	Nº de erros técnicos por projeto
	Gestão de Incidências e Problemas	Nº de projetos sem revisão de erros técnicos
	Gestão de Incidências e Problemas	Nº de erros causados por falta de atribuição de tarefas
	Gestão de Incidências e Problemas	Nº de problemas identificados sem resolução
	Gestão de Incidências e Problemas	% de problemas identificados de forma proativa
	Gestão de Incidências e Problemas	% bugs reportados que não estão nos cenários de teste
	Gestão de Incidências e Problemas	% de bugs reportados que passaram com sucesso os Quality Gates
Integration Validation	Gestão de Alterações e Transportes	Nº de alterações não autorizadas
	Gestão de Alterações e Transportes	Nº de transportes realizados sem seguir as ordens standard
	Gestão de Alterações e Transportes	N de interrupções não planeadas devido a alterações implementadas
	Gestão de Alterações e Transportes	% de alterações que provocaram erros
	Gestão de Alterações e Transportes	% de pedidos de alterações de transporte
	Gestão de Quality-Gates	Nº de falhas nos Quality Gates
	Gestão de Quality-Gates	Nº de ocorrências em testes de aceitação com origem em Quality Gates não cumpridos
	Gestão de Quality-Gates	Nº de ocorrências em período de garantia com origem em Quality Gates não cumpridos
	Gestão de Quality-Gates	Nº de projetos sem implementação de Quality Gates
	Gestão de Quality-Gates	Nº de não passagens verificadas nos Quality Gates
	Gestão de Quality-Gates	% de bugs reportados que passaram com sucesso os Quality Gates
	Documentação	Nº de atualizações dos operations handbooks
Total		

Figura I.1 | Definição de KPIs e respetivo processo e área de qualidade

Anexo II - Descrição do fluxograma de cálculo dos KPIs

O fluxograma de cálculo de resultados de indicadores de gestão, fluxograma 5.1, encontra-se dividido em três funções distintas: “Fontes de Dados”, “Processos” e “Apresentação”.

O processo de cálculo de KPI funciona, de um modo geral, recolhendo os dados necessários da base de dados TFS para um documento *Excel*, DSI_CC_Qualidade_e_melhoria_contínua. O TFS serve como uma base de dados para compilar toda a informação relativa aos processos internos da ESPAP. Através de Macros do *Excel* é possível ler e tratar a informação devida e transformá-la em valores concretos que permitem medir os KPI definidos.

Na primeira função “Fontes de Dados”, estão designadas duas base de dados que permitem, sempre que necessário, procurar e extrair a informação solicitada. Como tal, existem duas bases de dados implementadas, o TFS, como referido acima, e um documento *Excel*, DSI_CC_Qualidade_e_melhoria_contínua_sheet_data, onde é possível à ESPAP inserir dados essenciais que não estejam detalhados no TFS.

O documento *Excel*, DSI_CC_Qualidade_e_melhoria_contínua corre a Macro:Run que executa as outras Macros em sequência, seguindo os seguintes passos:

- 1) Corre a Macro:Load que extrai os dados do TFS para a folha de *Excel* DSI_CC_Qualidade_e_melhoria_contínua_Dataset.
- 2) A compilação dos dados extraídos do TFS com os extraídos da folha de *Excel* DSI_CC_Qualidade_e_melhoria_contínua_sheet_data é arquivada e exibida noutra folha do mesmo documento, DSI_CC_Qualidade_e_melhoria_contínua_Controlo_da_Qualidade, através da Macro:Import.
- 3) Corre a Macro:SA_ECC que permite a preparação dos dados para o *software Business Objects* (BO). O BO permite gerir o desempenho e a gestão da informação empresarial que contém. Assim, são apresentados, na folha de *Excel* DSI_CC_Qualidade_e_melhoria_contínua_sheet_SA_ECC, os dados devidamente preparados e organizados para serem enviados para uma base de dados e, posteriormente, para o BO.
- 4) Os dados na folha *Excel* DSI_CC_Qualidade_e_melhoria_contínua_sheet_SA_ECC são enviados para a base de dados, BD:CC_KPI, através da Macro: InsertData. A base de dados permite armazenar os dados e informação recebida, organizados, por forma a direcioná-los da melhor forma para o BO e para o *Lumira*. É através do *Business Objects* que são medidos, semanalmente e, conseqüentemente, avaliadas as atividades regulares, de modo a averiguar o sucesso ou insucesso de cada uma.
- 5) A importação dos dados para o SAP *Lumira* é realizada através da Macro:Lumira, que permite a extração e tratamento de dados para serem exibidos e analisados.

Pretende-se, no futuro, que o SAP *Lumira* recolha os dados diretamente do Universo ETL de BO, sem ser necessária a interação da base da Macro associada.

